

(独) 情報処理推進機構委託

I T 人材市場動向予備調査 報告書（中編）

(独) 情報処理推進機構 I T スキル標準センター

目 次

第 1 章	調査概要.....	4
第 2 章	I T人材市場動向に関する調査.....	6
1.	予備調査結果.....	7
1.1	高等教育機関向け調査.....	7
2.	追加調査結果（派遣人材・個人事業主・転職者の動向に関する調査）.....	51
2.1	派遣人材の動向に関する調査.....	51
2.2	個人事業主の動向に関する調査.....	59
2.3	転職者の動向に関する調査.....	65
第 3 章	オフショア開発に関する I T人材市場動向調査.....	79
1.	既存調査・資料分析.....	80
1.1	調査対象.....	80
1.2	各統計の概要.....	81
2.	ソフトウェアの海外取引動向に関する調査.....	98
2.1	調査概要.....	98
2.2	調査結果および分析.....	102
2.3	詳細分析.....	126
3.	海外 I Tサービス利用動向調査.....	147
3.1	調査概要.....	147
3.2	調査結果・分析.....	149
【参考】	アンケート調査票.....	157

第1章 調査内容

第1章では、調査内容を示すとともに、第2章以降に詳細を記載した。

調査内容

本調査報告書は、以下に示す2つの調査から構成される。

- ① I T人材市場動向に関する調査
- ② オフショア開発に関するI T人材市場動向調査

①「I T人材市場動向調査」(第2章)では、大学に代表される高等教育機関を対象として、それぞれの機関に属するI T人材の直接的な動向及びその市場動向を変動させる要因等についての調査を行った。調査では、まず既存の調査・統計についての分析を行い、それぞれの課題等を把握した上で、新たな調査を設計・試行した。

②「オフショア開発に関するI T人材市場動向」(第3章)では、I T企業・ユーザー企業に対して、オフショア開発やソフトウェア輸出入の状況を尋ねるとともに、その課題の把握を試みた。こちらの調査においても、既存の調査・統計に関する分析を行い、それらの調査・統計によって把握可能な範囲を明らかにした上で、新たな調査を実施した。

本報告書の第2章以降では、それぞれの調査に関する詳細な結果を記載している。

第2章 I T人材市場動向に関する調査

第2章には、「I T人材市場動向に関する調査」の結果を示す。

「I T人材市場動向に関する調査」では、まず、I T人材動向に関する既存の調査・資料の課題等の分析を行い、既存の調査・統計にはない新しい調査として、「I T人材市場動向調査」が把握すべき内容を明らかにした。その後、I T企業、ユーザー企業、大学を対象として、それぞれの機関に所属するI T人材動向に関する調査を実施した。調査の実施にあたっては、事前にヒアリング調査等を実施し、調査対象にとって回答可能な（適切かつ十分なデータを収集できる）調査の設計を試みた。本章では、これらの調査結果を、以下の順に示す。

1. 予備調査結果（高等教育機関に対する調査結果）
2. 追加調査結果（派遣人材・個人事業主・転職者動向に関する調査結果）

1. 予備調査結果

本調査では、別途公開済み「IT 人材市場動向予備調査報告書」¹に示した既存統計・調査の分析結果をふまえて、既存の調査では把握しきれない I T 人材市場の動向を把握するための新たなアンケート調査を設計・実施した。本節では、その結果を示す。

なお、予備調査として位置付けられている本調査は、既存の統計・調査にはない、新規性の高いアンケート調査の実施可能性の検証を一つの大きな目的としている。そのため、アンケート調査の実施にあたっては、事前に、回答対象となる機関にヒアリング調査を行い、その結果を、アンケート調査票の設計に反映させた。これにより、新しいタイプの設問を多く盛り込みながらも、回答側にとって十分に回答可能な調査の設計を目指した。

また、今回は、わが国の I T 人材の動向を幅広く把握するために、I T 人材に関する調査として、以下のような 3 つの調査を実施した。

表 2-1 本調査で実施された I T 人材関連調査とその調査対象

調査対象	実施アンケート調査名
① I T 提供側企業（I T 企業）	I T 人材動向調査
② I T 利用側企業（ユーザー企業）	I T 人材動向調査
③ 高等教育機関（大学・大学院）	情報系学生動向調査

なお、①、②については 2008 年 1 月 29 日に IPA よりプレス公開済み。

参照：<http://www.ipa.go.jp/about/press/20080129.html>

以降、③について、その結果を詳述する。

1.1 高等教育機関向け調査

今回の調査では、企業を対象とする調査の他に、企業に対して、I T 人材を供給する上で大きな役割を担っている、大学等の高等教育機関を対象とした調査を実施した。

この高等教育機関を対象とした調査では、新卒人材の供給に関する動向を把握することを目的として、情報系学科・専攻の定員数や卒業者数の推移、情報系学科・専攻に対する人気の変化、情報系専攻学生の就職先産業等の他、情報系学科・専攻で実施されている情報系教育の内容や産学連携の状況等に関するアンケート調査及びヒアリング調査を実施した。

¹ I T 人材市場動向予備調査 調査報告書の公表について(2008/1/29 プレス)
<http://www.ipa.go.jp/about/press/20080129.html>

1.1.1 調査概要

(1) 調査対象

調査対象は、情報系の専門教育、または、それに準じる教育を実施していると想定される教育機関とした（機関の単位は、大学により異なるが、基本的には、学部・学科・研究科・専攻（博士前期・後期課程等）に送付した）。ただし、アンケートには、情報系の教育内容や産学連携教育に関する質問が含まれるため、設問内容は、特に、理工系情報学科・専攻協議会等に参加する教育機関が回答することを前提に設計されている。

アンケートの送付先は、学科・専攻等の各事務室とした。なお、複数の情報系学科・専攻を含む学部・研究科に対しては、アンケートを一括して送付している場合もある。

表 2-2 大学向けアンケート送付先

区分	小区分	直接送付機関
大学	学部	15
	学科	115
大学院	研究科（前期・後期課程）	22
	専攻（前期・後期課程）	88
合計		240

アンケートの実施にあたっては、事前に、情報系の大学教員に対するヒアリング調査を実施し、そこで得られた結果を、アンケートの設問設計に反映させた。また、ヒアリング調査では、適切なアンケートの送付先や実施期間に関する意見も収集し、アンケート調査を実施する際の検討に活用した。

(2) 調査実施期間

ヒアリング調査：2007 年 7 月～9 月

アンケート調査：2007 年 10 月 8 日～2007 年 10 月 22 日

(3) 調査項目

今回、高等教育機関に対して実施されたアンケート調査の項目を以下に示す。

① 学科・専攻の在籍学生数・入学者数・卒業者数について

- 学科・専攻卒業者数の年次推移（2002 年度～2006 年度）
- 学科・専攻への入学者数について（5 年前との比較）、変化の理由
- 貴学科・専攻に対する学生の「人気」の変化
- 入学生の「質」や「水準」について（約 10 年前との比較）、内容

② 学科・専攻の卒業生の進路について

- 過去 3 年間ににおける学科・専攻の卒業生の進学・就職の状況
- 学科・専攻の卒業生に対する企業の需要
（約 3 年前（2004 年頃）、約 10 年前（1997 年頃）との比較）
- 就職に関する卒業生の傾向変化（約 10 年前（1997 年頃）との比較）

③ 学科・専攻の教員について

- 学科・専攻に所属している教員数の変化（約 5 年前（2002 年頃）と比較）
- 常勤教員の企業経験の割合の傾向と割合
- 常勤教員の企業経験の割合の傾向と割合

④ 学科・専攻における教育の内容について

- 学科・専攻のカリキュラムにおいて重視されている方針
- カリキュラムにおける就職後の実務（IT 関連の業務）に対する意識
- カリキュラムにおいて重視されている内容
- 情報システムやソフトウェアの開発に関する一連の工程の学習科目の有無
- 実システム開発経験が可能な機会の有無
- 1 ヶ月以上の長期的な企業インターンシップの実施状況
- 「情報専門学科カリキュラム J07」の利用意向
- 「情報処理技術者試験」の活用状況
- 新情報処理技術者試験制度の認知度

⑤ 学科・専攻における産学連携の状況について

- 産学連携・協力等の実施状況とその内容
- 産学連携の目的
- 産学連携によって実施される専門科目の開講状況
- 産学連携への取り組み意向、強化する内容、目的

- 産学連携による実践的な教育を進めるにあたっての課題

⑥ 産業界に対する要望

- （自由記入）

⑦ 所属機関情報

- 所属機関の属性情報、回答照会先等

なお、巻末には、実際に送付したアンケート調査票を収録した。

1.1.2 調査結果

(1) 回答機関属性

今回のアンケートに回答した機関の属性と回収率は以下のとおりであった。

表 2-3 回答機関属性と回収率

区分	回答数	回収率
学部	61	47.0%
大学院	52	47.3%
合計	113	47.1%
国公立	79	53.7%
私立	34	36.6%
合計	113	47.1%

なお、本調査においては、国公立大学、私立大学のほかに、回答大学の中からトップクラスの有名大学（N=16校）をピックアップし、「トップ校」というカテゴリを新たに設けた。以下の図中では、このような学校を「トップ校」として示す。

① 国公立、私立

今回のアンケートに回答した大学の内訳を図 2-1 に示す。

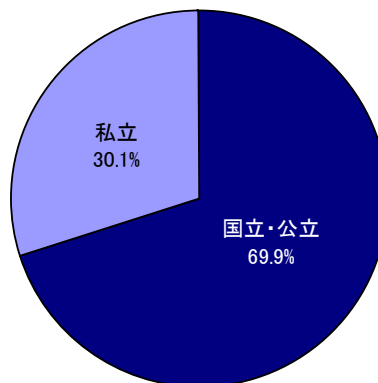


図 2-1 回答大学・大学院の分類

② 学部・大学院

今回のアンケートに回答した大学の課程の内訳を図 2-2 に示す。

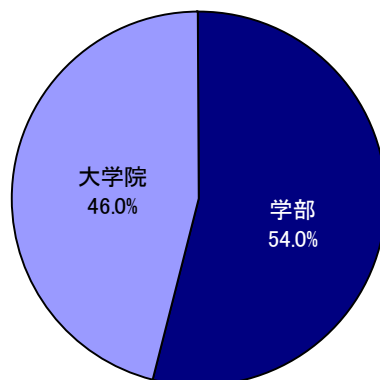


図 2-2 回答大学・大学院の割合

(2) 集計結果

① 学科・専攻の在籍学生数・入学／卒業生数の推移等

1) 学科・専攻卒業生数の年次推移（2002 年度～2006 年度）

図 2-3 は、2006 年度の情報系学科・専攻の卒業生数を集計した結果である。このデータによると、年間の卒業生 100 人以下の学科・専攻が約 65%を占める結果となった。

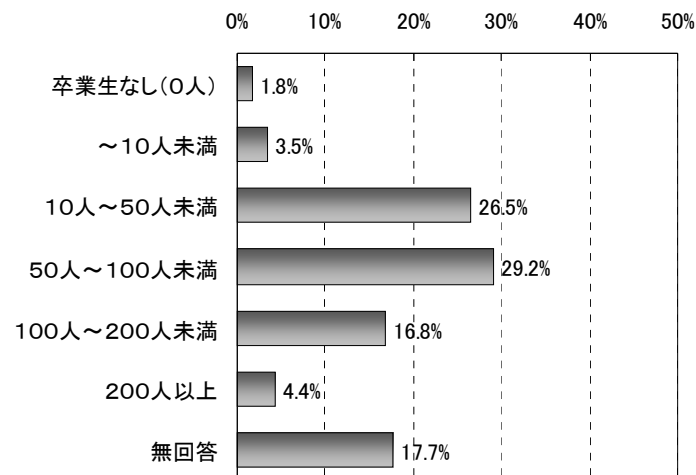


図 2-3 2006 年度情報系卒業生数の分布

図 2-4 は、2006 年度の卒業生数を国公立／私立別に集計した結果である。国公立と私立では、最も多い人数規模が異なっているが、私立の方が、最も多い人数規模が大きい。

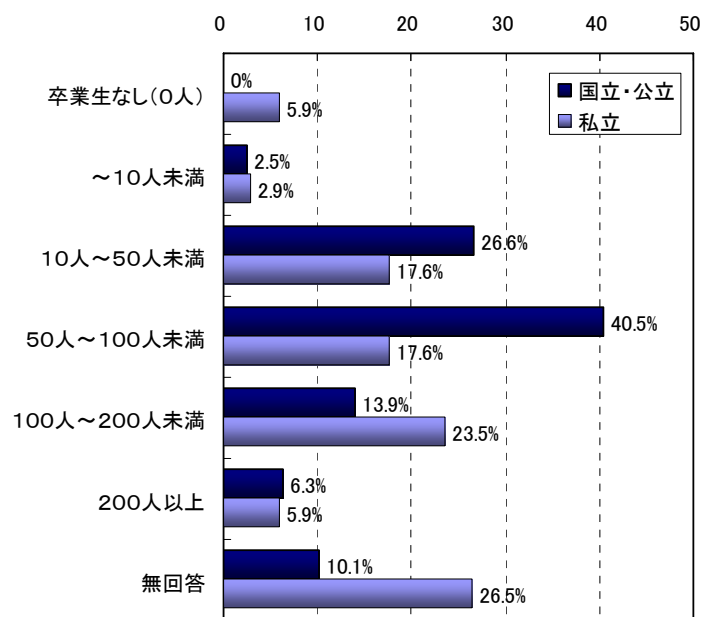


図 2-4 2006 年度情報系卒業生数（国公立／私立別）

図 2-5 は、回答大学・大学院における 2002 年から 2006 年度の情報系学科・専攻の卒業生数の推移を示すデータである。なお、この図は、2002 年から 2006 年まで 5 年間の卒業生数全てを回答した学校のみを集計したものである（N=94）。この結果によると、2004 年度以降の卒業生数は増加で推移している。この 5 年間の平均伸び率は 1.01 倍である。

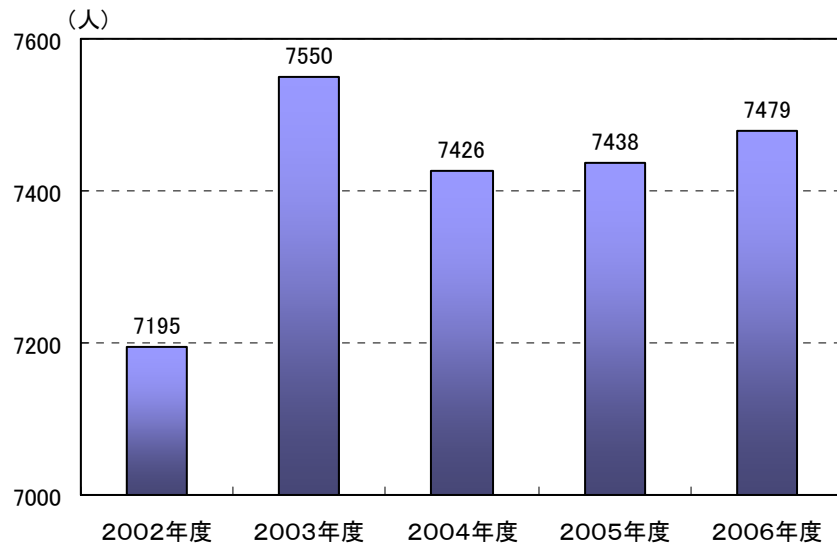


図 2-5 過去 5 年間の卒業生数の推移（2002 年度～2006 年度／N=94）

図 2-6 は、卒業生の推移を、国公立／私立別に集計した結果である。このデータによると、過去 5 年間の卒業者数は、国公立、私立とも、概ね横ばいで推移している。

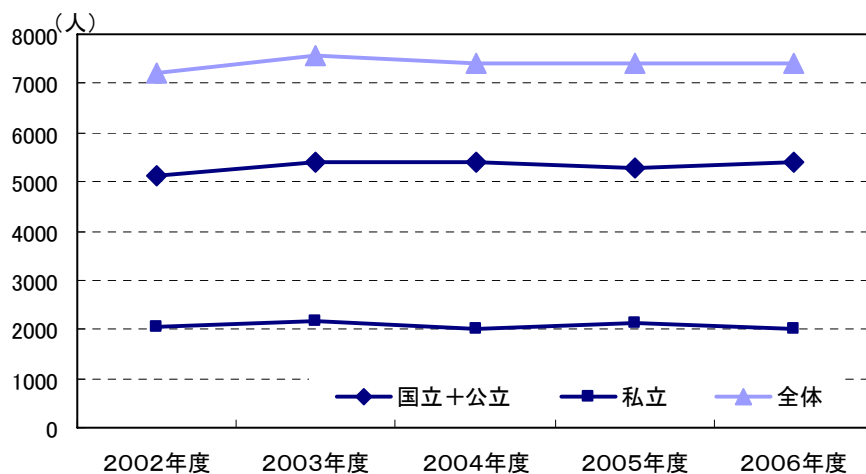


図 2-6 過去 5 年間の卒業生数の推移（国公立／私立別）

図 2-7 は、2002 年度の卒業生数を 100 とした場合の、その後の年度の卒業生数の増減率を、国公立／私立別に示した結果である。国公立、私立大学ともに、増減率は年度により差がみられる。

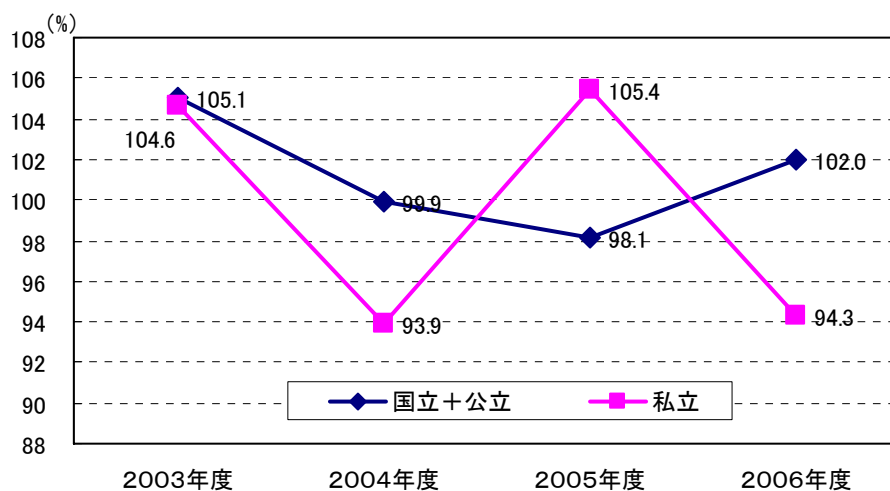


図 2-7 卒業生数の増減率（2002 年度を 100 とした場合）

2) 学科・専攻への入学者数について（5 年前との比較）、変化の理由

図 2-8 は、情報系の学科・専攻への入学者数を 5 年前と比較した結果を示すデータである。このデータによると、入学者数は「ほぼ横ばいである」との回答が最も多い。また、増加していると回答した学科・専攻よりも、入学者数が減少していると回答した学科・専攻の数の方が多くなっている。

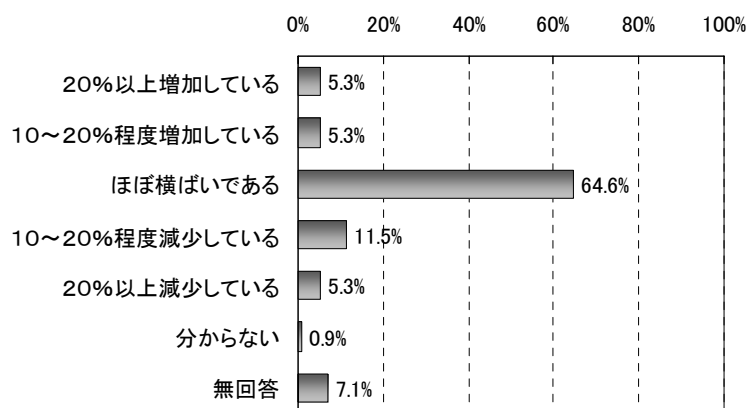


図 2-8 5 年前と比較した入学者数の変化

図 2-9 は、入学者数の変化を国公立／私立別に集計した結果である。このデータによると、国公立では、入学者数は「ほぼ横ばいである」との回答が約 8 割を占めているのに対して、私立では「減少している」という回答が 3 割に上っている。

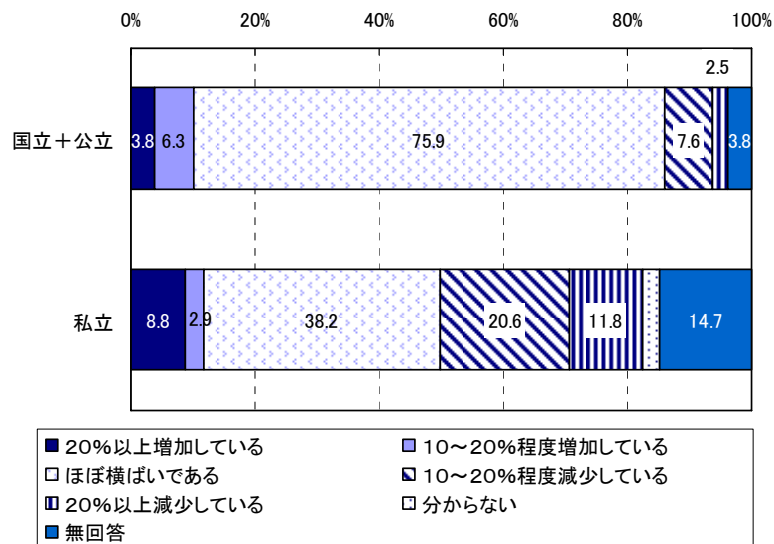


図 2-9 5 年前と比較した入学者数の変化（国公立／私立別）

図 2-10 は、入学者数の変化を尋ねる設問において、「増加している」もしくは「減少している」を選択した大学・大学院の「入学者数が変化した場合の理由」を集計した結果である。入学者数の増減にとって最も影響が大きいのは、「志願者数の増減」であることが分かる。

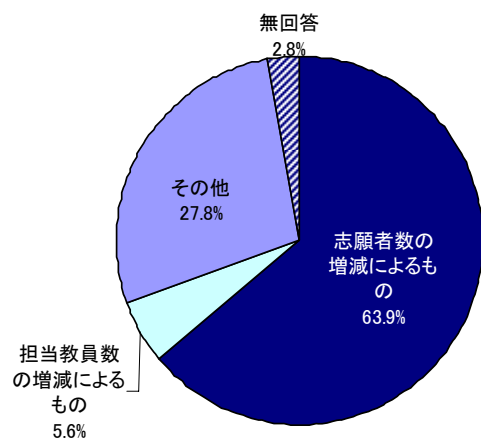


図 2-10 入学者数が増減した場合の変化の理由

図 2-11 は、入学者が増加している大学・大学院を対象に、増加理由を調査した結果である。このデータによると、増加の理由としては、「志願者数の増減（増加）によるもの」が最も多かったが、「担当教員数の増減（増加）によるもの」を挙げる回答もみられた。

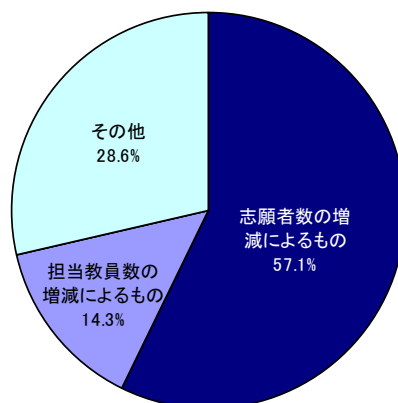


図 2-11 入学者数の増加の理由

図 2-12 は、入学者が減少している大学・大学院の増加理由を示すデータである。このデータによると、減少の理由として、「志願者数の増減（減少）によるもの」を挙げる大学・大学院が最も多い。

なお、図 2-12 を図 2-11 と比較すると、「担当教員数の増減（増加）」は、入学者数の増加の要因としてのみ挙げられている。この結果から、担当教員数の増加が、入学者数の増加、すなわち、高等教育機関の人材供給力の強化につながる可能性があるともみることができる。

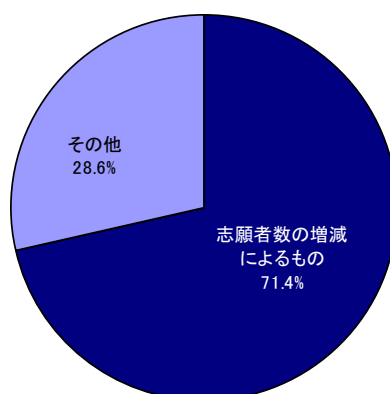


図 2-12 入学者数の減少の理由

3) 学科・専攻に対する学生の「人気」の変化

図 2-13 は、10 年前と比較した情報系の学科・専攻に対する学生の人気を尋ねる設問の結果である。このデータによると、「変わらない」と「下がっている」が約 40%ずつを占めており、情報系に対する人気については、「変わらない」もしくは「下がっている」との認識が多いとみられる。ただし、「上がっている」と「下がっている」を比較すると、圧倒的に「下がっている」との回答が多い。

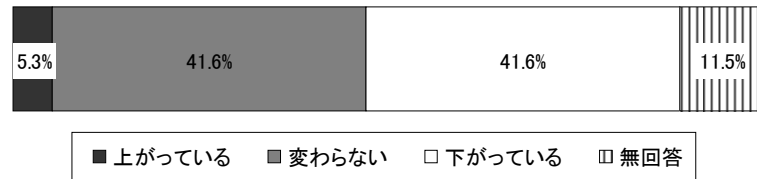


図 2-13 10 年前と比較した情報系学科・専攻に対する人気の変化

図 2-14 は、図 2-13 を、国公立／私立別に集計したデータである。このデータによると、国公立では、人気は「変わらない」とする回答が約 50%を占めるのに対し、私立では「下がっている」という回答が 50%を超えている。また、トップ校では、人気は「下がっている」と回答した割合が最も低くなっている。情報系の学科・専攻に対する人気に対する認識は、教育機関によって差がみられると言える。

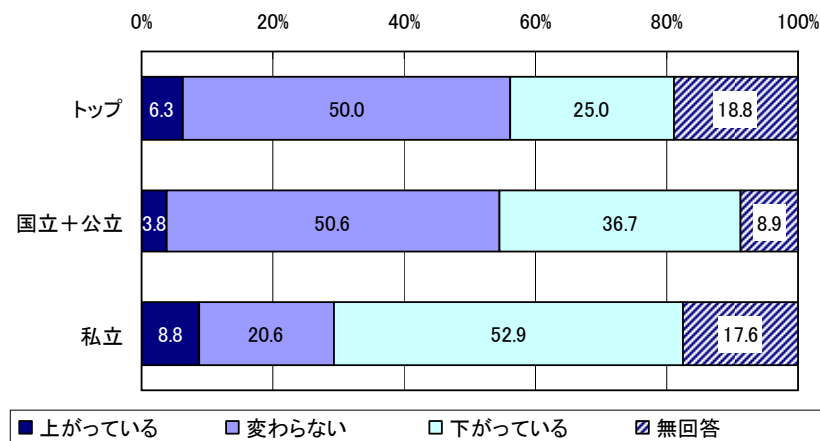


図 2-14 10 年前と比較した情報系学科・専攻に対する人気の変化（国公立／私立別）

4) 入学生の「質」や「水準」について（約 10 年前との比較）、内容

図 2-15 は、情報系の学科・専攻に入学する学生の質（水準）を 10 年前と比較して尋ねた設問の結果である。このデータによると、学生の質が「下がっている」と回答した学校が全体の約 7 割を占める結果となった。「上がっている」と回答した学科・専攻は、1.8%に過ぎない。

情報系の学科・専攻に対する人気と同様に、入学する学生の質についても、「変わらない」「下がっている」との見方が主流であるとみられる。

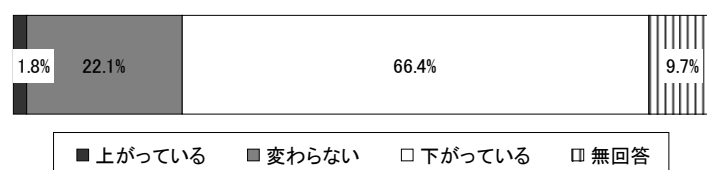


図 2-15 10 年前と比較した、情報系の学科・専攻に入学する学生の質

図 2-16 は、図 2-15 を国公立／私立別に集計した結果である。このデータによると、国公立、私立共に似た傾向を示し、質（水準）は「下がっている」とする回答が大半を占めている。一方、トップ校では、質（水準）が「下がっている」と回答した割合が他の分類よりも低い。

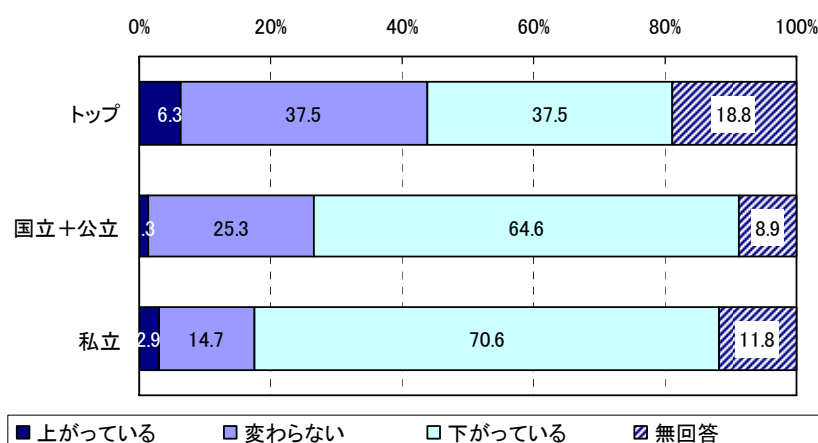


図 2-16 10 年前と比較した、情報系の学科・専攻に入学する学生の質（国公立／私立別）

図 2-17 は、10 年前と比較して入学生の質（水準）が下がっていると回答した機関に対し、低下した「質」や「水準」の内容について尋ねた設問の結果である。このデータによると、最も多い回答は、「理数系の学力」である。また、50%を超える回答機関が「国語力等を含む基礎学力全般」、「学問に対する興味・意欲」を、低下した内容として挙げている。

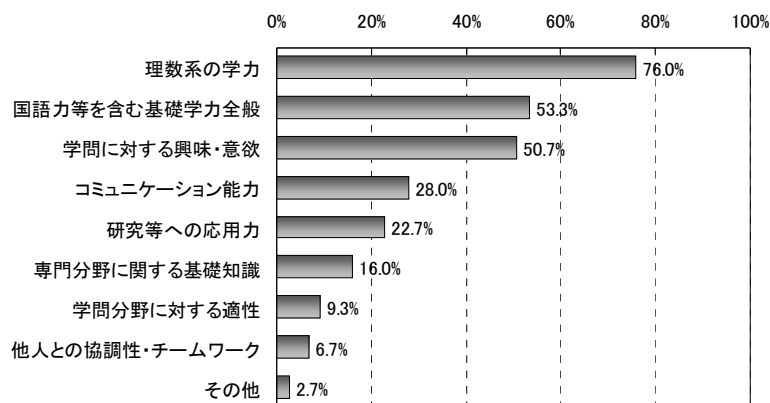


図 2-17 10 年前と比較して低下した学生の「質」や「水準」の内容

図 2-18 は、図 2-17 の結果を、国公立／私立別に集計した結果である。このデータによると、国公立と比較して、私立では、「国語力を含む基礎学力全般」、「学問に対する興味・意欲」を挙げる学校が多くなっている。また、国公立では、私立よりも、「研究等への応用力」を挙げる学校が多い結果となった。トップ校では、他の学校よりも「専門分野に関する基礎知識」を回答する割合が高い。

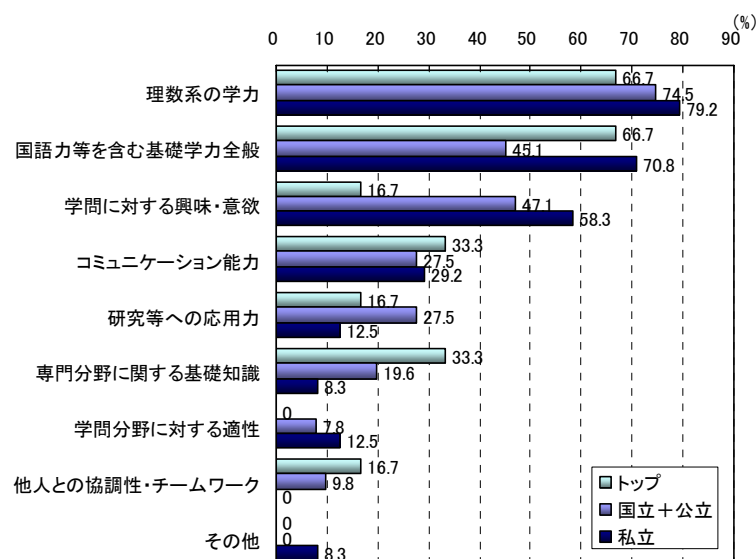


図 2-18 10 年前と比較して低下した学生の「質」や「水準」の内容（国公立／私立別）

② 卒業生の進路

1) 過去3年間における情報系学科・専攻の卒業生の進学・就職の状況

図 2-19 は、2006 年度の情報系学科・専攻の卒業生の進路の内訳を示すデータである。卒業生の約 35%が「情報サービス・ソフトウェア企業」へ、約 33%が「その他企業・団体」へ就職しているという結果となった。また、「その他企業・団体」へ就職した卒業生のうち、約 6 割が情報系部門で勤務しており、ここから、全体としては、卒業生の約 55%が I T 関係の業務に従事していることが把握された。

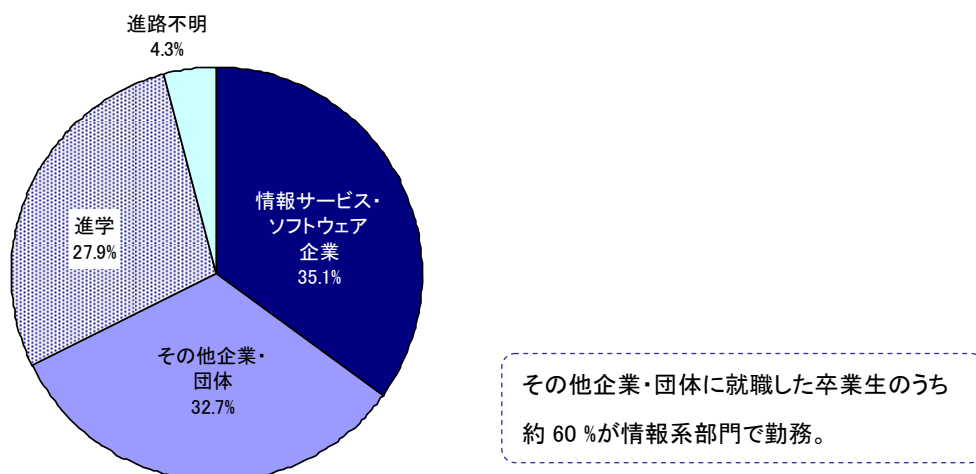


図 2-19 情報系学科・専攻の卒業生の進路（2006 年度）

図 2-20 は、2004 年から 2006 年度までの情報系学科・専攻の卒業生の進路を示したデータである。このデータによると、進学する卒業生と比較して、特に、「その他企業・団体」に就職する卒業生は、増加傾向にある。「情報サービス・ソフトウェア企業」に就職する学生は、横ばいの状況となっている。

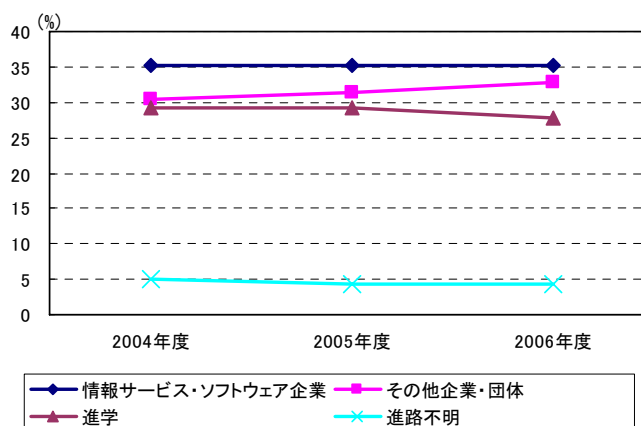


図 2-20 情報系学科・専攻卒業生の進路の推移

2) 学科・専攻の卒業生に対する企業の需要

図 2-21 は、情報系の学科・専攻の卒業生の企業の需要を、約 3 年前（2004 年頃）の状況と比較した結果である。このデータによると、約 75%の学校が、企業の需要は増加していると回答している。

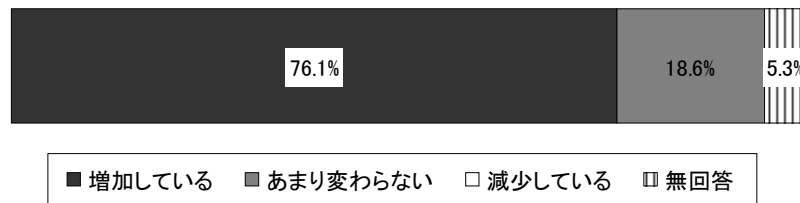


図 2-21 情報系学科・専攻卒業生に対する企業の需要（約 3 年前との比較）

図 2-22 は、情報系の学科・専攻の卒業生への企業の需要を、約 10 年前（2004 年頃）の状況と比較した結果である。この結果によると、約 60%の学校が、企業の需要は増加していると回答している。



図 2-22 情報系学科・専攻卒業生に対する企業の需要（約 10 年前との比較）

上の結果より、10 年前より、3 年前との比較において、「増加している」との回答が増加しており、情報系を卒業した学生に対する企業の需要は、近年特に増加していると言える。

今回の調査では、昔と比較して、学生の考え方や採用活動などに様々な変化が起きているとの指摘の検証を目的として、図 2-23 のような項目について、10 年前と比較した変化の状況を尋ねた。

図 2-23 の結果によると、全体的には、ほとんどの項目において、「変わらない」との回答が多い。しかし、その中で「学生の人柄やコミュニケーションを重視した採用」について「増えている」と回答した学校は、約 5 割に上っている。また、「自分が望むように自由に働けることのこだわり」がこれに続いている。さらに、「非 IT 系企業への IT 専門職としての就職」については、約 25%の学校が「増えている」と回答しており、卒業生の就業の動向とも併せて、非 IT 系企業への就職が増えていることが把握された。

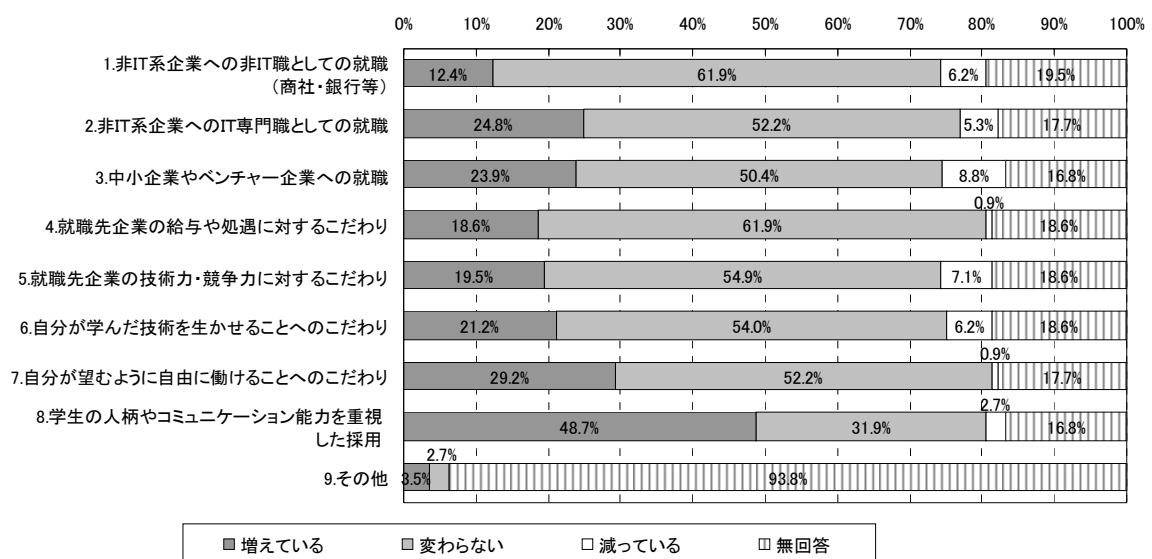


図 2-23 卒業生の就職・採用に関する傾向の変化

③ 教員

1) 学科・専攻に所属している教員数の変化（約5年前（2002年頃）と比較）

図 2-24 は、約 5 年前（2002 年頃）と比較した、情報系学科・専攻に所属している教員数の変化を示すデータである。

この結果によると、全体では、教員数には「変化がない」という回答が最も多く、約 4 割を占めている。また、「増えている」との回答も 2 割近くみられるが、「減っている」との回答は、それを上回り、3 割を超えている。全体としては、入学者数と同じく、「変化はない」もしくは「減っている」機関が多いと言える。

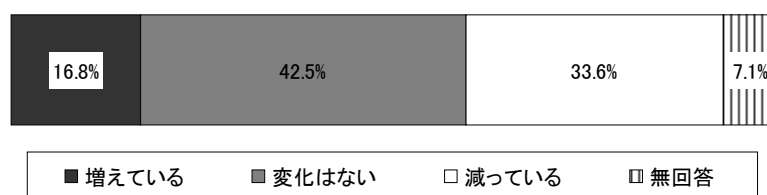


図 2-24 教員数の変化（約 5 年前との比較）

図 2-25 は、約 5 年前（2002 年頃）と比較した、情報系学科・専攻に所属している教員数の変化を、国公立／私立別に集計した結果である。このデータによると、半数以上の私立大学が、教員数の「変化はない」と回答しているのに対し、国公立大学の約 40%が、教員が「減っている」と回答している。

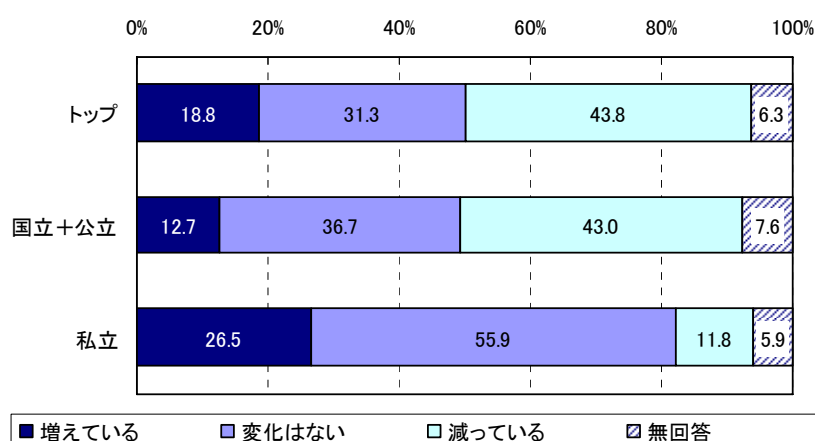


図 2-25 5 年前と比較した教員数の変化（国公立／私立別）

2) 教員の企業経験の割合の傾向と割合

図 2-26 は、情報系の学科・専攻に所属する常勤教員のうち、正社員として企業に所属した経験を有する教員の割合を示すデータである。このデータによると、企業経験を有する教員の数が「4 分の 1 未満」である機関は 5 割以上に上っている。また、「4 分の 1 から半数程度」の機関は約 4 割という結果となった。

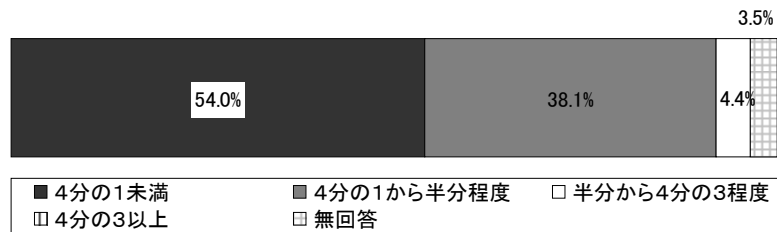


図 2-26 企業経験を有する常勤教員の割合

図 2-27 は、情報系の学科・専攻に所属する常勤教員のうち、正社員として企業に所属した経験を有する教員の割合を、国公立／私立別に集計した結果である。このデータによると、国公立と比較して、私立の方が、企業に属した経験を有する人材を登用する割合が高いと言える。

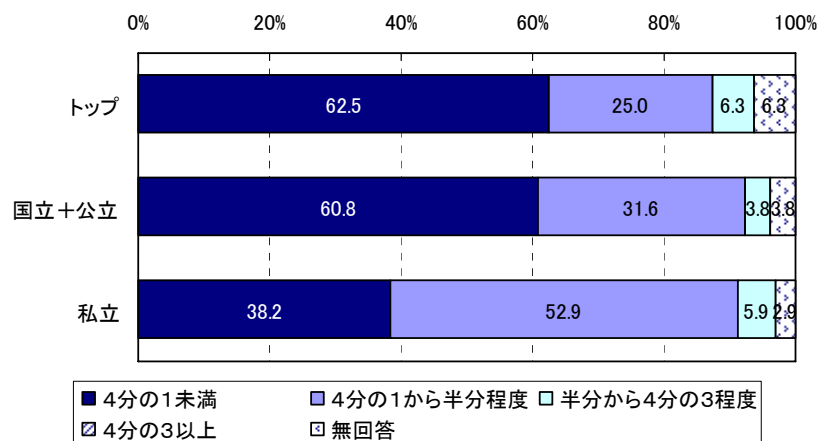


図 2-27 企業経験を有する常勤教員の割合（国公立／私立別）

図 2-28 は、情報系の学科・専攻に所属する非常勤教員のうち、正社員として企業に所属した経験を有する教員の割合を示すデータである。このデータによると、企業経験を有する教員の数が「4 分の 1 未満」である学校は約 40%である。また、約 45%の学校が 4 分の 1 以上の非常勤教員が企業経験を有すると回答した。

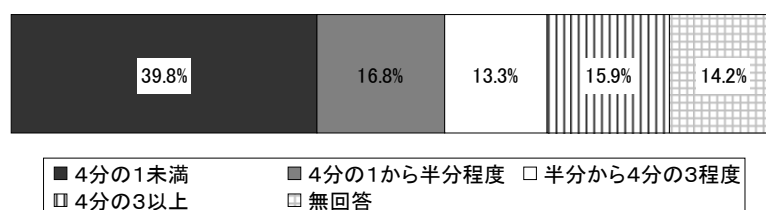


図 2-28 企業経験を有する非常勤教員の割合

④ 教育の内容

1) 学科・専攻のカリキュラムにおいて重視されている方針

図 2-29 は、情報系の学科・専攻のカリキュラムにおいて重視される方針を尋ねた設問の結果である。この結果によると、90%を超える教育機関が、「産業界を支える技術者の育成」を重視すると回答し、「グローバルに活躍する人材の育成」、「学術分野で活躍する研究者の育成」がこれに続いた。

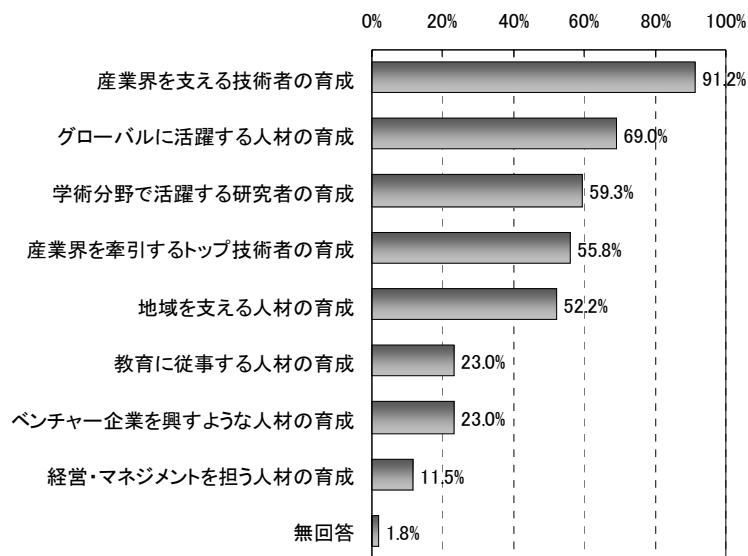


図 2-29 情報系の学科・専攻のカリキュラムにおいて重視している方針

図 2-30 は、図 2-29 の結果を、国公立／私立別に集計した結果である。このデータによると、私立では、「地域を支える人材」、「教育に従事する人材」の育成を重視する機関が多いのに比べて、国公立では、「グローバルに活躍する人材」、「学術分野で活躍する研究者」、「産業界を牽引するトップ技術者」の育成を重視する機関の割合が私立よりも高いという結果となった。トップ校では、「学術分野で活躍する研究者の育成」、「グローバルに活躍する人材の育成」、「産業界を牽引するトップ技術者の育成」の順に回答が多かった。

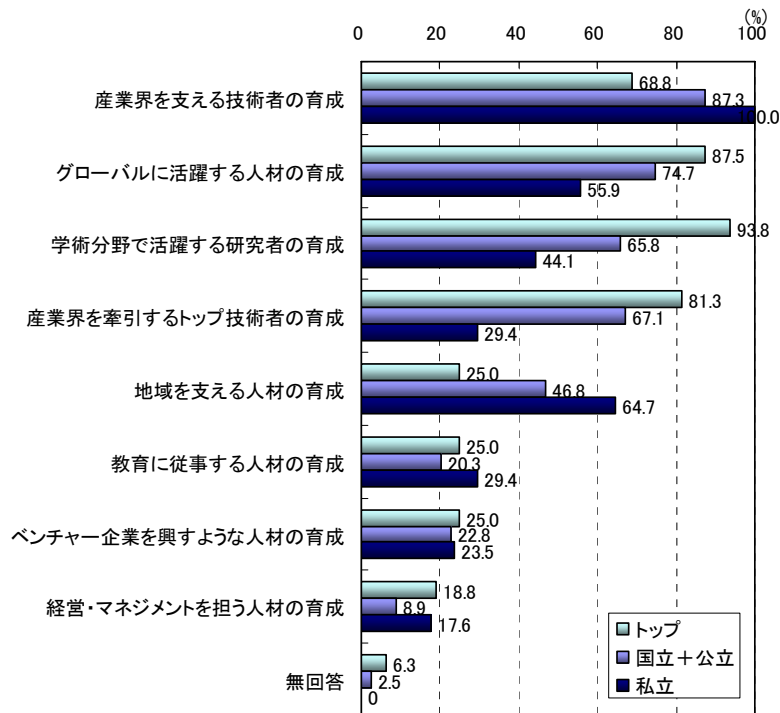


図 2-30 情報系の学科・専攻のカリキュラムにおいて重視している方針（国公立／私立別）

図 2-31 は、重視される方針のうち、最も重視している項目を、国公立／私立別に集計した結果である。このデータによると、国公立、私立では、「産業界を支える技術者の育成」が最も多い回答となっているのに対し、トップ校では、「学術分野で活躍する研究者の育成」が最も多い回答となっている。

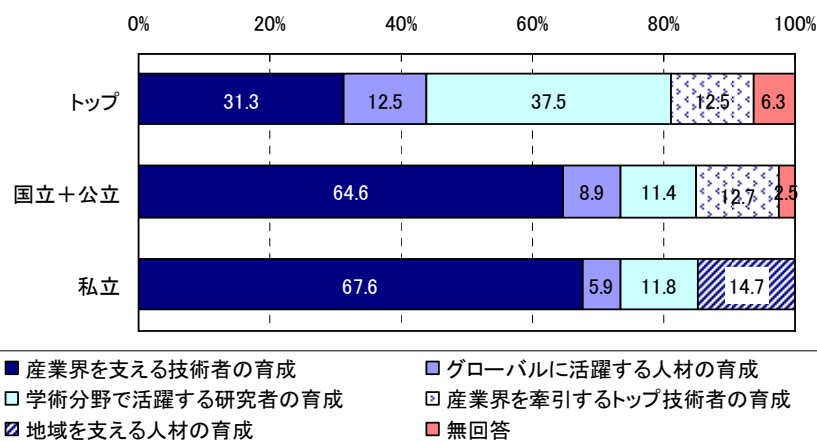


図 2-31 情報系の学科・専攻のカリキュラムにおいて最も重視している方針（国公立／私立別）

2) カリキュラムにおける就職後の実務（ＩＴ関連の業務）の重視度

図 2-32 は、情報系学科・専攻のカリキュラムにおいて、就職後の実務（ＩＴ関連業務）をどの程度意識しているかを尋ねた設問の結果である。このデータによると 80%を超える学校が、実務を「強く意識している」「意識している」と回答している。

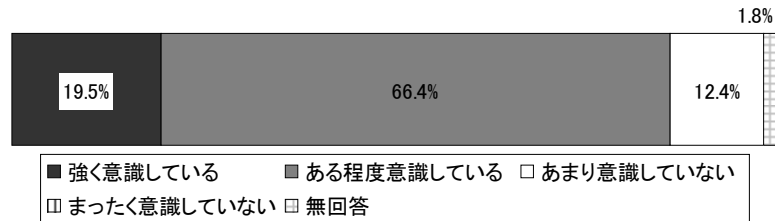


図 2-32 情報系学科・専攻のカリキュラムにおける就職後のＩＴ関連実務の重視度

図 2-33 は、図 2-32 を国公立／私立別に集計した結果である。このデータによると、私立学校の方が「強く意識している」との回答の割合が高くなっているが、「強く意識している」「ある程度意識している」を併せると、私立よりも、国公立の方が高くなっている。私立の中には、「まったく意識していない」との回答も、17.6%みられた。

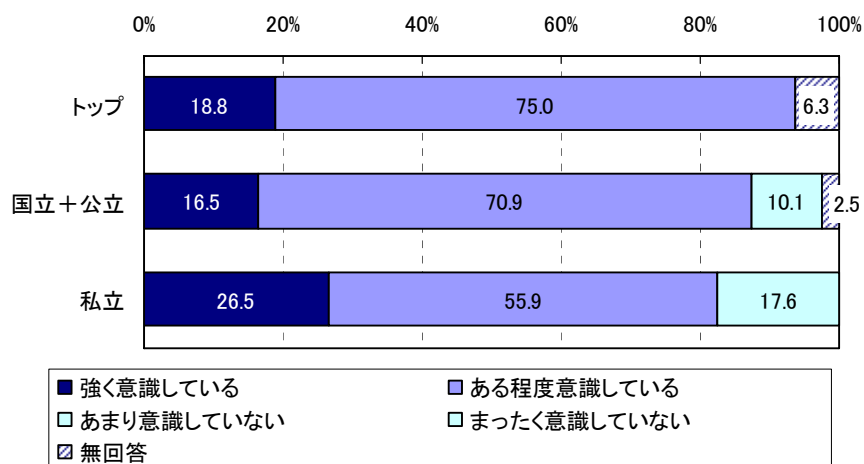


図 2-33 情報系学科・専攻のカリキュラムにおける就職後のＩＴ関連実務の重視度
(国公立／私立別)

3) カリキュラムにおいて重視されている内容

図 2-34 は、情報系の学科・専攻のカリキュラムにおいて重視している内容を尋ねた設問の結果である。このデータによると、「プログラミング技術」、「計算機科学」、「通信・ネットワーク」、「情報数理学」の順に回答が多くなっている。技術面以外では、「プレゼンテーション」が最も多い回答となった。

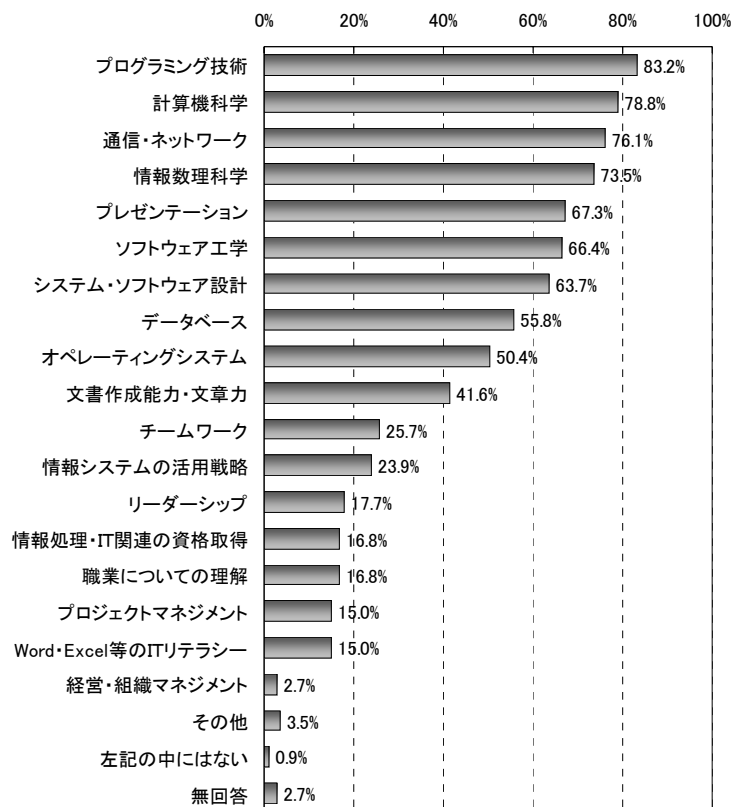


図 2-34 情報系学科・専攻のカリキュラムにおいて重視している内容

図 2-35 は、図 2-34 を、国公立／私立別に集計した結果である。この結果によると、国公立に対して、私立では「情報処理・IT関連の資格取得」、「職業についての理解」、「Word・Excel 等の IT リテラシー」などを重視する傾向がみられた。また、トップ校では、他の学校と比較して、「プレゼンテーション」や「文章作成能力・文章力」を特に重視する傾向がみられる。

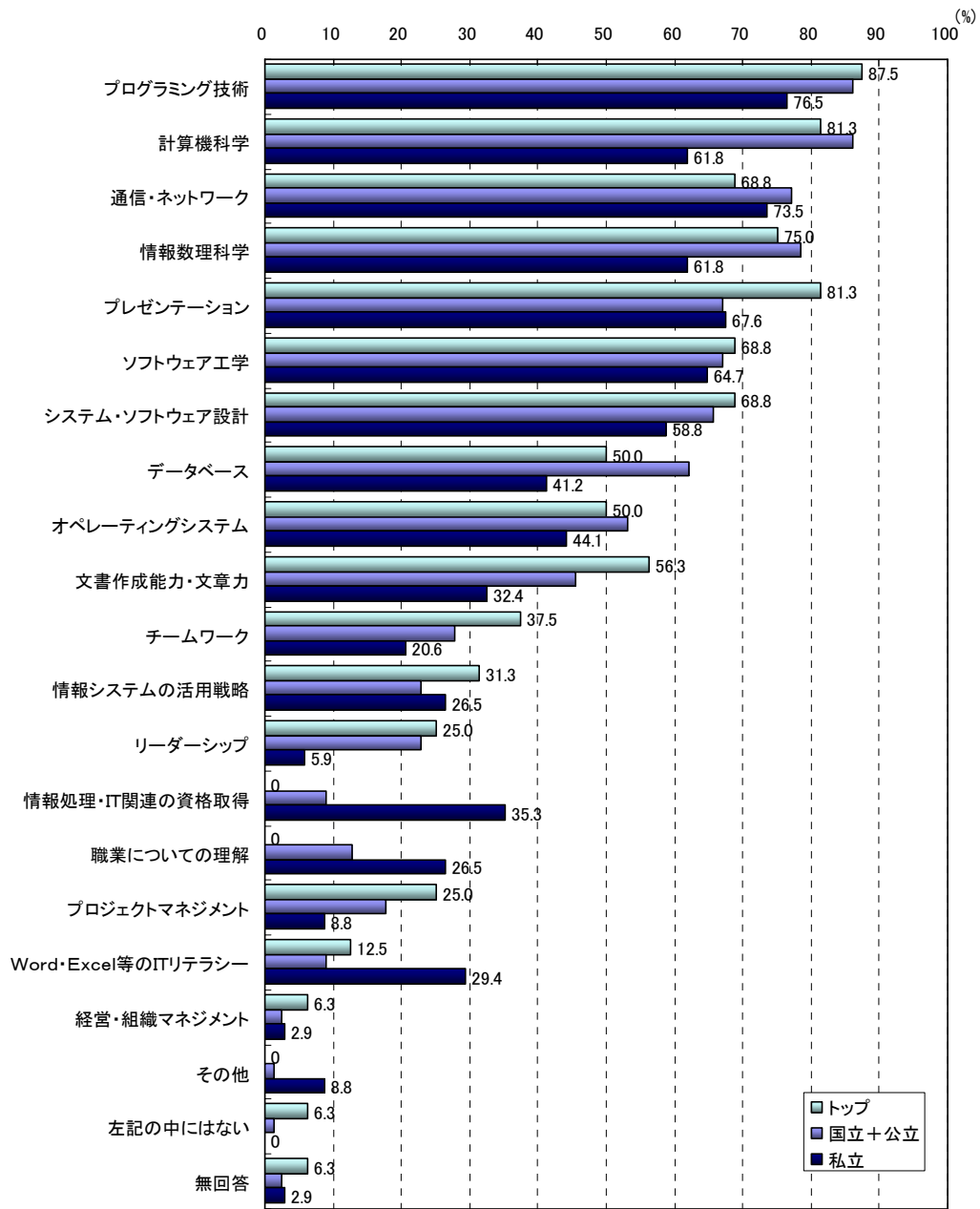


図 2-35 情報系学科・専攻のカリキュラムにおいて重視している内容（国公立／私立別）

4) 情報システムやソフトウェアの開発に関する一連の工程の学習科目の有無

図 2-36 は、情報システムやソフトウェアの開発に関する一連の工程（要件定義からテストまで）を学習できる科目（演習等）の有無と科目の種類を尋ねる設問の結果である。このデータから、3 割弱の学校では必修科目として開講されているが、約 5 割の学校では選択科目として開講されていることが分かる。約 2 割の学校では、科目として開講されていないという結果が得られた。

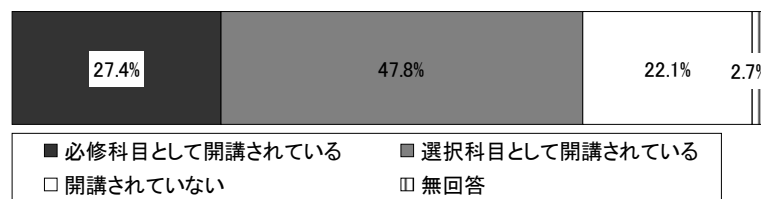


図 2-36 情報システム・ソフトウェアの全開発工程を学習できる科目の有無

図 2-37 は、図 2-36 を国公立／私立別に集計した結果である。このデータによると、国公立の方が、情報システムやソフトウェアの開発に関する一連の工程を学習できる科目が開講されている割合が高い、という結果となった。「開講されていない」と回答した割合は、私立、国公立、トップの順に多くなっている。

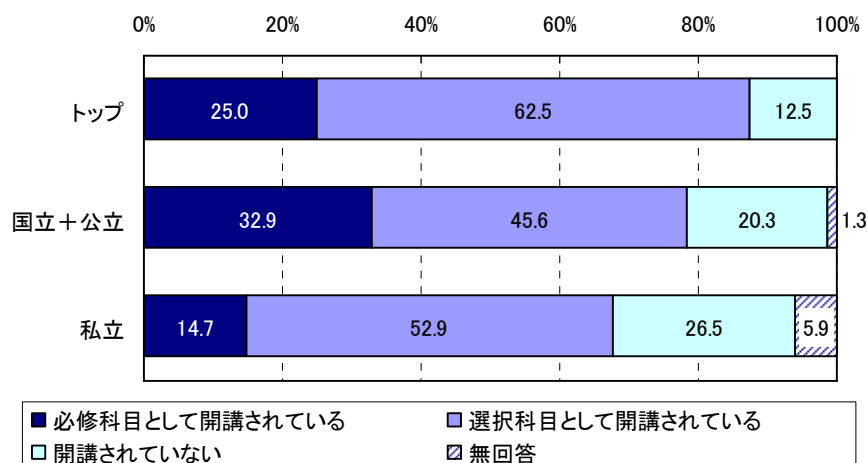


図 2-37 情報システム・ソフトウェアの全開発工程を学習できる科目の有無
(国公立／私立別)

5) 実システム開発経験が可能な機会の有無

図 2-38 は、実顧客が存在する状況下で、学生が情報システムやソフトウェアの開発を体験できる機会があるかを尋ねた設問の結果である。このデータによると、「全員が体験する機会がある」と回答した学校は少数であり、「一部の学生は体験する機会がある」と回答した学校が約 50%、「そのような機会はない」と回答した学校は、約 45%という結果となった。

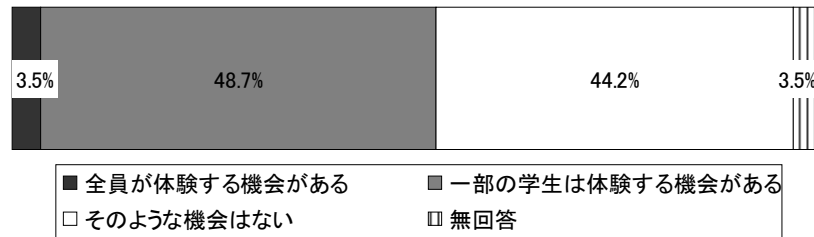


図 2-38 実システム開発経験が可能な機会の有無

図 2-39 は、図 2-38 の結果を、国公立／私立別に集計した結果である。このデータによると、私立の方が、実システム開発経験を積める機会がわずかに高い結果となった。トップ校では、「そのような機会はない」との回答が多くなっている。

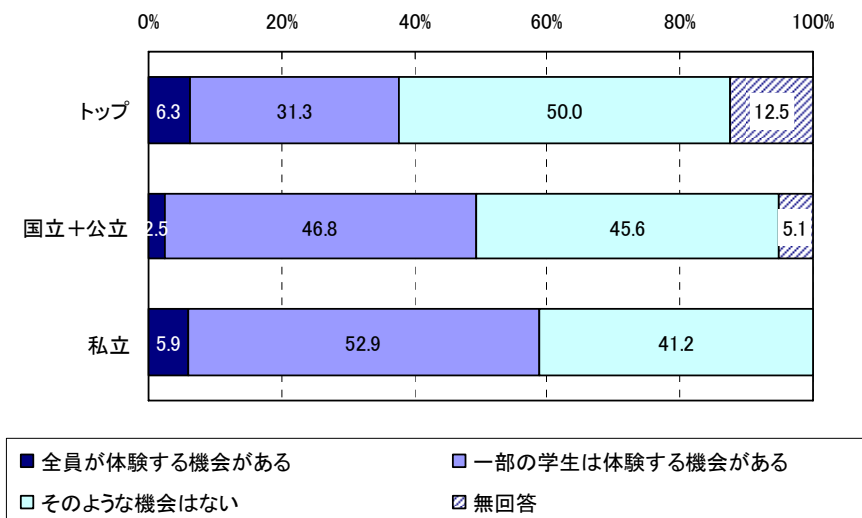


図 2-39 実システム開発経験が可能な機会の有無（国公立／私立別）

6) 1ヶ月以上の長期的な企業インターンシップの実施状況

図 2-40 は、1ヶ月以上の長期的な企業インターンシップの実施状況を尋ねる設問の結果である。このデータによると、必修科目／選択科目としての実施の他に、単位認定はない場合などを含めると、約 50%の学校でインターンシップが実施されている。約 40%の学校では、選択科目として単位取得可能な形式でインターンシップを実施している。一方、46.9%の学校では、長期的なインターンシップは実施されていない。

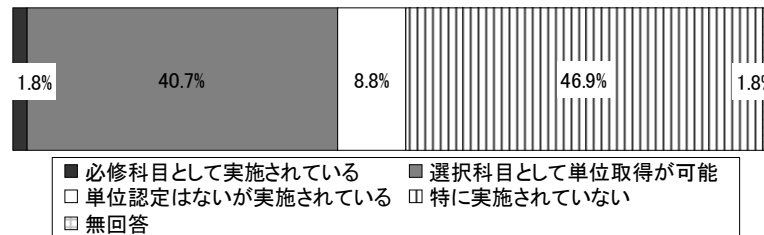


図 2-40 長期的な企業インターンシップの実施状況

図 2-41 は、図 2-40 の結果を、国公立／私立別に集計した結果である。このデータによると、長期的な企業インターンシップは、私立と比較して、国公立において実施されている割合が高い。トップ校においては、5割を超える機関において、単位認定が可能な形でインターンシップが実施されている。

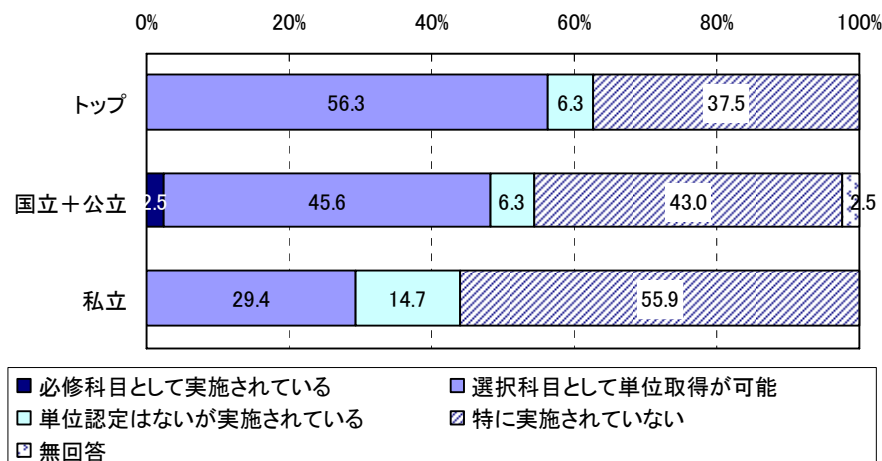


図 2-41 長期的な企業インターンシップの実施状況（国公立／私立別）

7) 「情報専門学科カリキュラム J07」の利用意向

図 2-42 は、現在、情報処理科において策定が進められている情報専門学科カリキュラム（J07）の利用意向を尋ねた設問の結果である。このデータによると、約 5 割の学校において、J07 の「内容をカリキュラムに取り入れたい」または「カリキュラム改訂時に参考にしたい」としている。

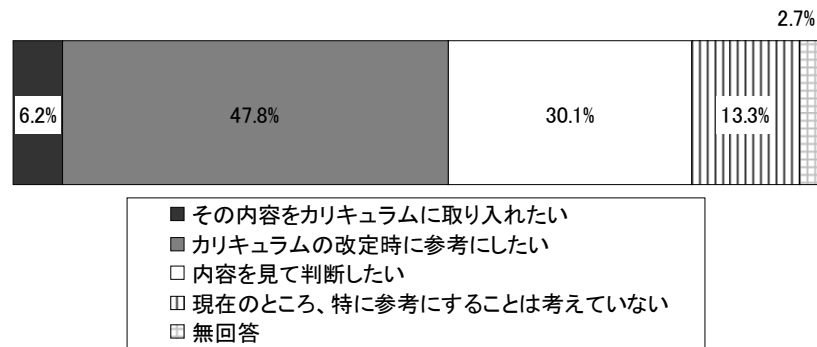


図 2-42 情報専門学科カリキュラム J07 の利用意向

8) 「情報処理技術者試験」の活用状況

図 2-43 は、情報処理技術者試験の活用状況を尋ねる設問の結果である。このデータによると、7 割近い学校では、受験は学生個人に任されており、特に制度的に情報処理技術者試験は活用されていないことが分かる。一方で、全体に対する割合としては少ないが、試験への合格が推奨されていたり、単位認定が実施されるなど、情報処理技術者試験とカリキュラムが、何らかの形で対応させている学校もあることが把握された。

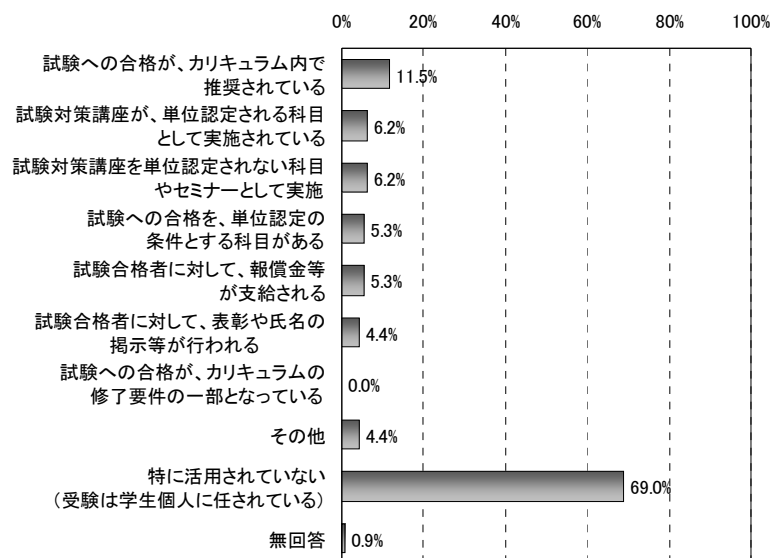


図 2-43 情報処理技術者試験の活用状況

図 2-44 は、情報処理技術者試験を活用している学校（受験が学生個人に任されている学校は含まない）を対象に、活用している試験区分を尋ねた設問の結果である。このデータによると、約 85%の学校で、「基本情報技術者試験」が利用されており、「ソフトウェア開発技術者試験」も 50%を超える結果となった。「初級システムアドミニストレータ試験」を活用している学校も多い。

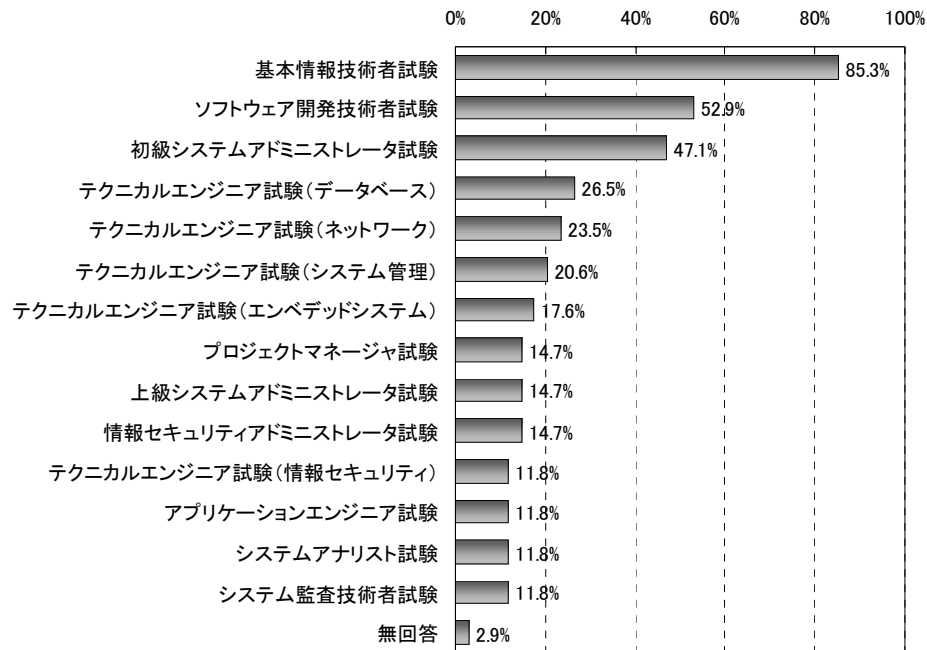


図 2-44 活用している試験区分

⑤ 産学連携の状況

1) 産学連携・協力等の実施状況とその内容

図 2-45 は、民間企業と何らかの形で連携・協力等を行っているかを尋ねた設問の結果である。このデータによると、企業と共同研究・開発を実施している学校は約 9 割に上る。

「企業出身の非常勤講師の任用」や「インターンシップの単位認定」も、約 6 割の学校で実施されているという結果となった。

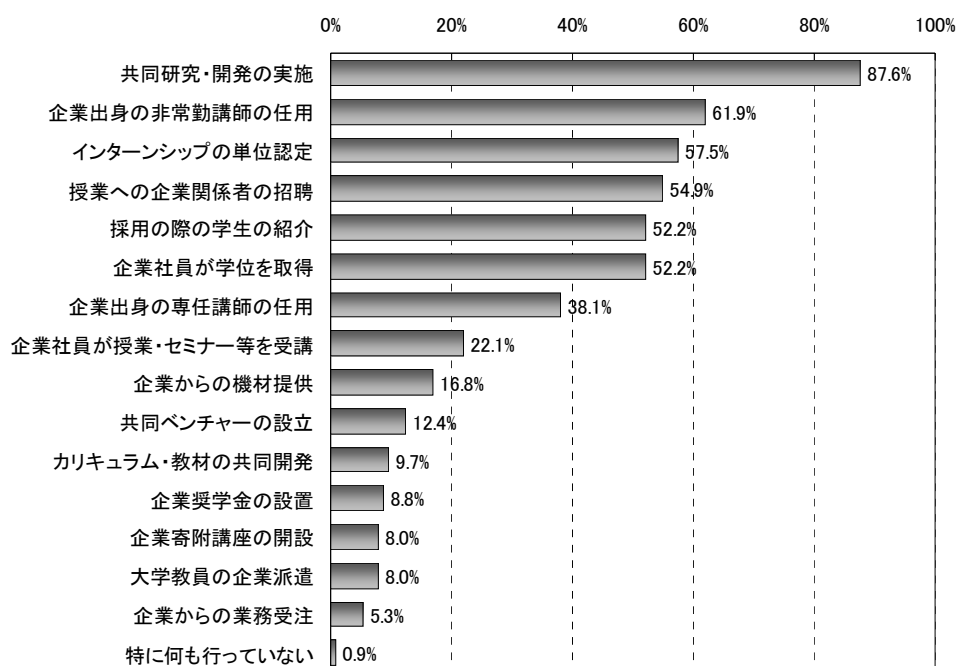


図 2-45 産学連携（協力）の実施状況とその内容

図 2-46 は、図 2-45 の結果を、国公立／私立別に集計した結果である。このデータによると、私立と比較して、国公立では、産学連携（協力）の内容として「インターンシップの単位認定」、「採用の際の学生の紹介」、「企業社員が学位を取得」を挙げる割合が高くなっている。

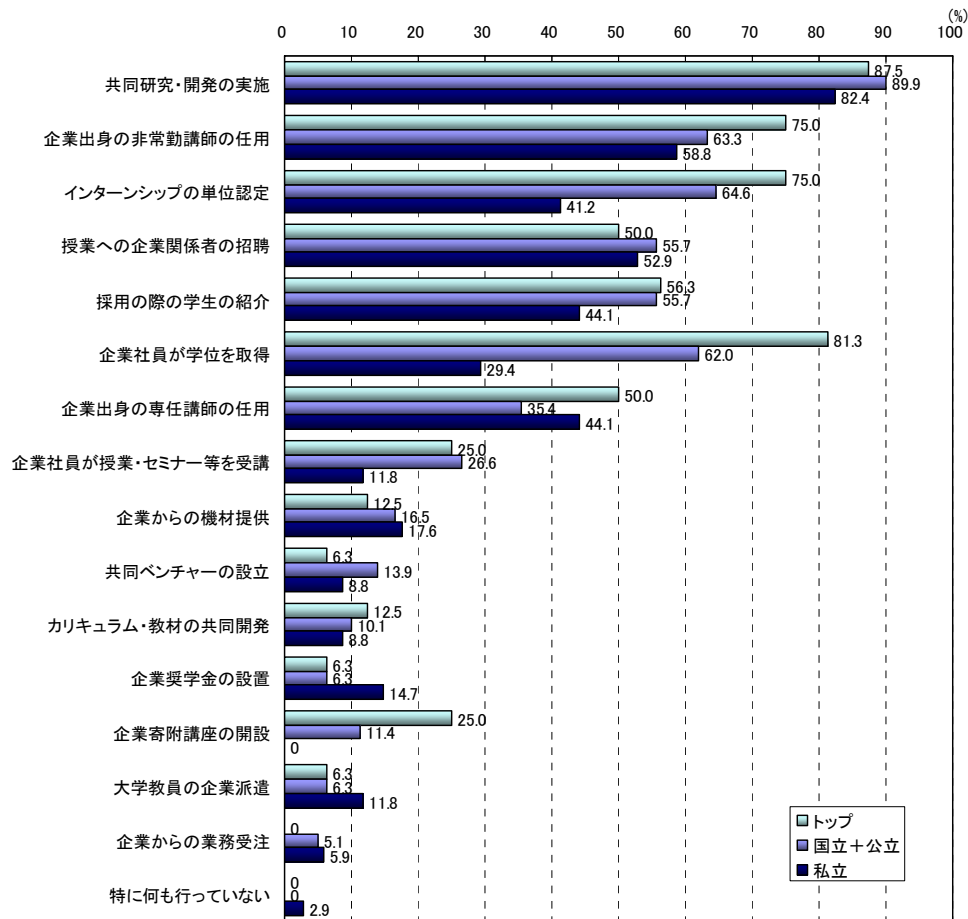


図 2-46 産学連携（協力）の実施状況とその内容（国公立／私立別）

2) 産学連携の目的

図 2-47 は、産学連携を実施する目的を尋ねる設問の結果である。このデータによると、「実践的な教育・研究の実施」を目的とする学校が約 90%を占め、最も多い結果となった。

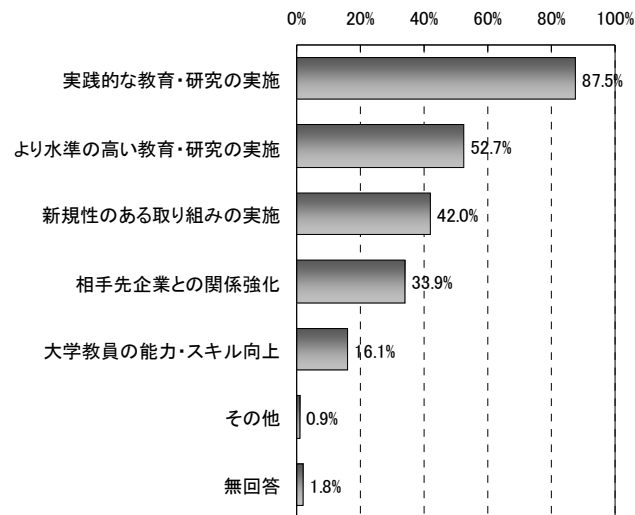


図 2-47 産学連携の目的

図 2-48 は、図 2-47 の結果を、国公立／私立別に集計した結果である。

このデータによると、国公立と私立では似た傾向が見られ、産学連携の目的として「実践的な教育・研究の実施」が最も多い回答となった。トップ校においては、「相手先企業との関係強化」という回答が多くなっている。

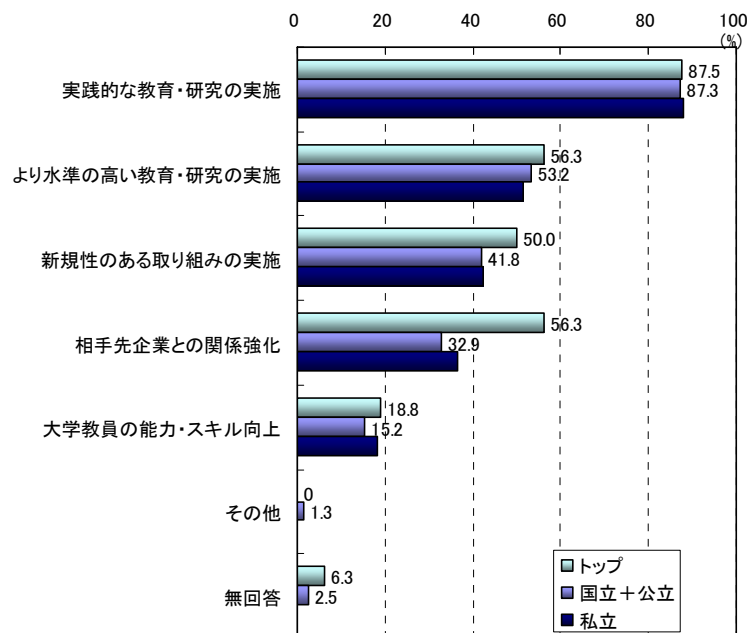


図 2-48 産学連携の目的（国公立／私立別）

3) 産学連携によって実施される専門科目の開講状況

図 2-49 は、産学連携によって実施されている専門科目の開講状況を尋ねる設問の結果である。このデータによると、約 5 割の機関が、産学連携による専門科目を開講しているという結果となった。

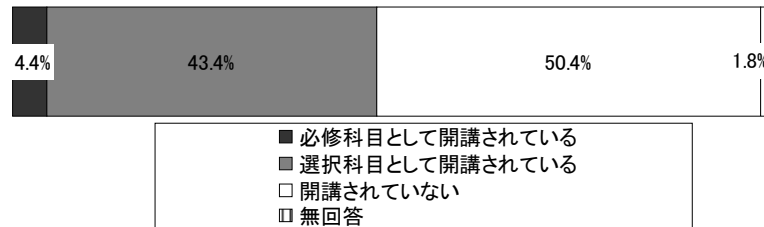


図 2-49 産学連携によって実施される専門科目の開講状況

図 2-50 は、図 2-49 の結果を、国公立／私立別に集計した結果である。このデータによると、国公立の方が、産学連携によって専門科目が実施されている割合が高くなっている。トップ校では、75%の学校において、産学連携による専門科目が選択科目として開講されており、他の機関と比較して高い割合を示している。

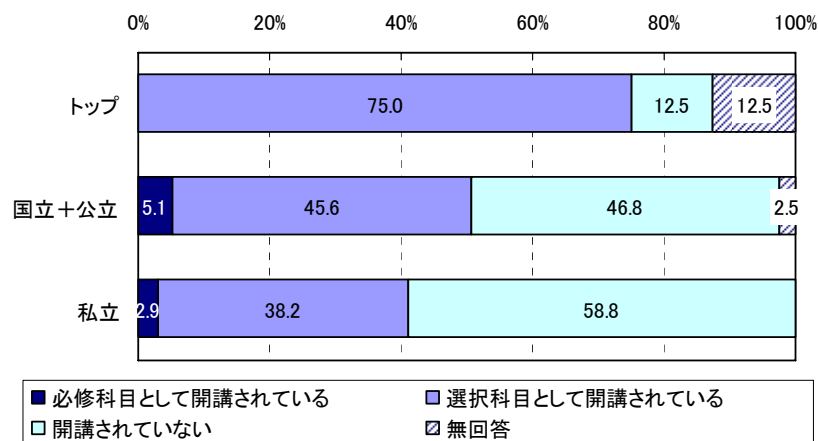


図 2-50 産学連携によって実施される専門科目の開講状況（国公立／私立別）

4) 産学連携の取り組みに対する意向や目的

図 2-51 は、産学連携に関する今後の取り組みの意向を尋ねた設問の結果である。このデータによると、「現在よりも取り組みを減らしたい」と回答した学校はなく、9 割近い学校が「現在の水準を維持したい」、または、「現在よりも（取り組みを）強化したい」と回答している。

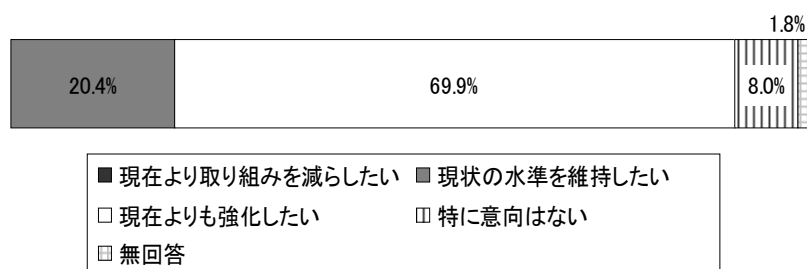


図 2-51 産学連携への取り組みの意向

図 2-52 は、図 2-51 の結果を、国公立／私立別に集計した結果である。

このデータによると、私立と比較して国公立の方が、「産学連携を強化していきたい」と回答した割合が高く、産学連携を積極的に実施していきたいという意向が読み取れる。

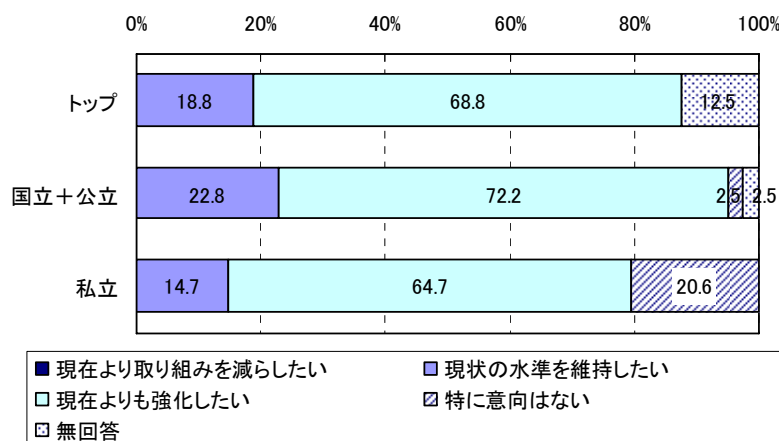


図 2-52 産学連携への取り組みの意向（国公立／私立別）

図 2-53 は、産学連携を実施（強化）したいと考える分野を尋ねた設問の結果である。このデータによると、「研究」と回答した学校は 81.4%と最も多く、次に「教育」がこれに続いた。「地元企業との連携による地域振興」との回答も、7 割近くに上っている。

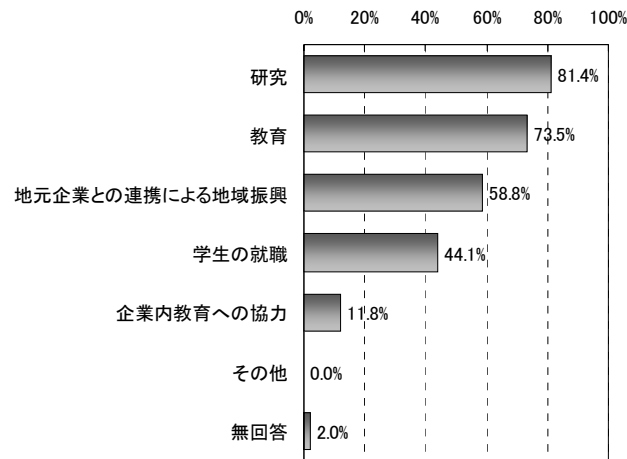


図 2-53 産学連携を実施（強化）したいと考える分野

図 2-54 は、図 2-53 の結果を、国公立／私立別に集計した結果である。このデータによると、国公立は私立と比較して「研究」を強化したいと回答しているのに対し、私立では「教育」との回答が多い結果となった。また、国公立よりも、私立の方が、産学連携において「就職」を強化したいという意向がみられた。

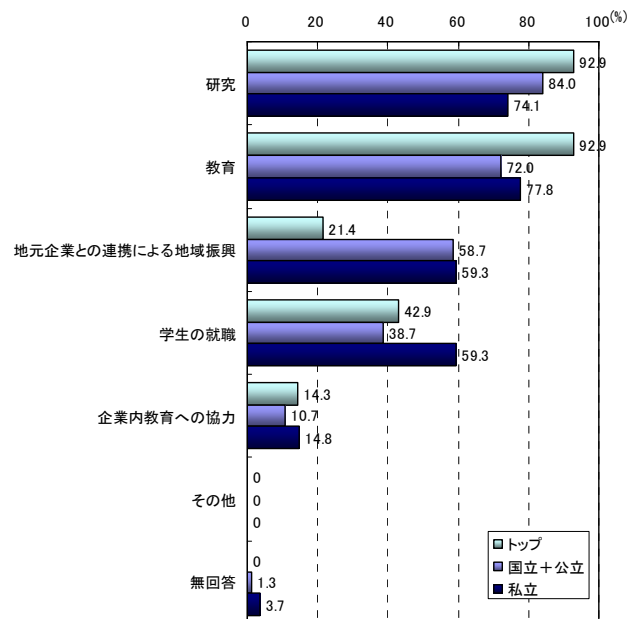


図 2-54 産学連携を実施（強化）したいと考える分野（国公立／私立別）

5) 産学連携にあたっての課題

図 2-55 は、産学連携による実践的な教育を進めるにあたって大学側が感じている課題を尋ねた設問の結果である。このデータによると、「企業側にメリットが少なく、企業からの協力が得にくい」という回答が最も多く、「企業講師の招聘のための資金が足りない」、「講師に関する情報が乏しく、適切な企業人材が見つからない」、「企業との間にルートがなく、相手先の企業を探すのが難しい」、「実践的な教育のための教材購入・準備のための資金が足りない」、「学内での企業講師の任用が難しい」が、これに続く結果となった。

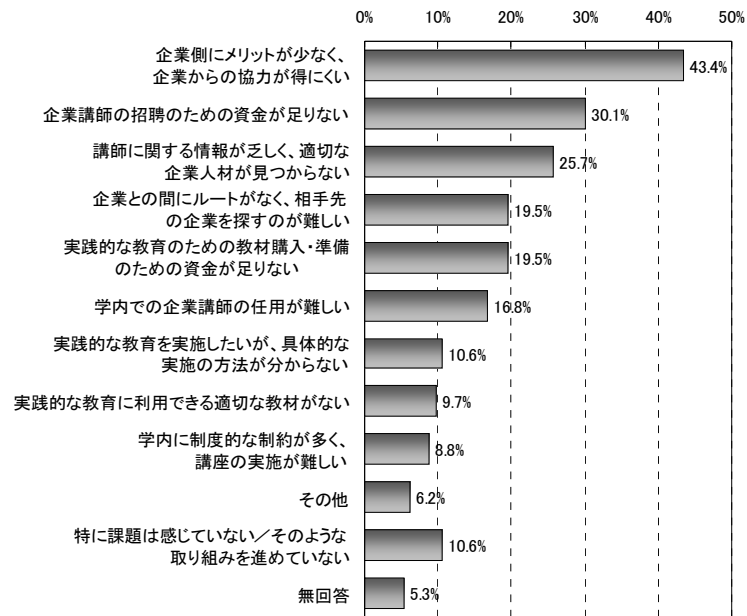


図 2-55 産学連携を進めるにあたっての大学側の課題

図 2-56 は、図 2-55 の結果を国公立／私立別に集計した結果である。

このデータによると、国公立では「企業講師招聘のための資金が足りない」、「学内での企業講師の任用が難しい」などを課題に挙げる傾向がみられる一方、私立では、「講師に関する情報が乏しく、適切な企業人材が見つからない」、「実践的な教育のための教材購入・準備のための時間が足りない」という課題が挙げられている。

産学連携に関する課題が、国公立と私立で異なる点は、今回の調査結果として注目されるべき点であると言えるだろう。

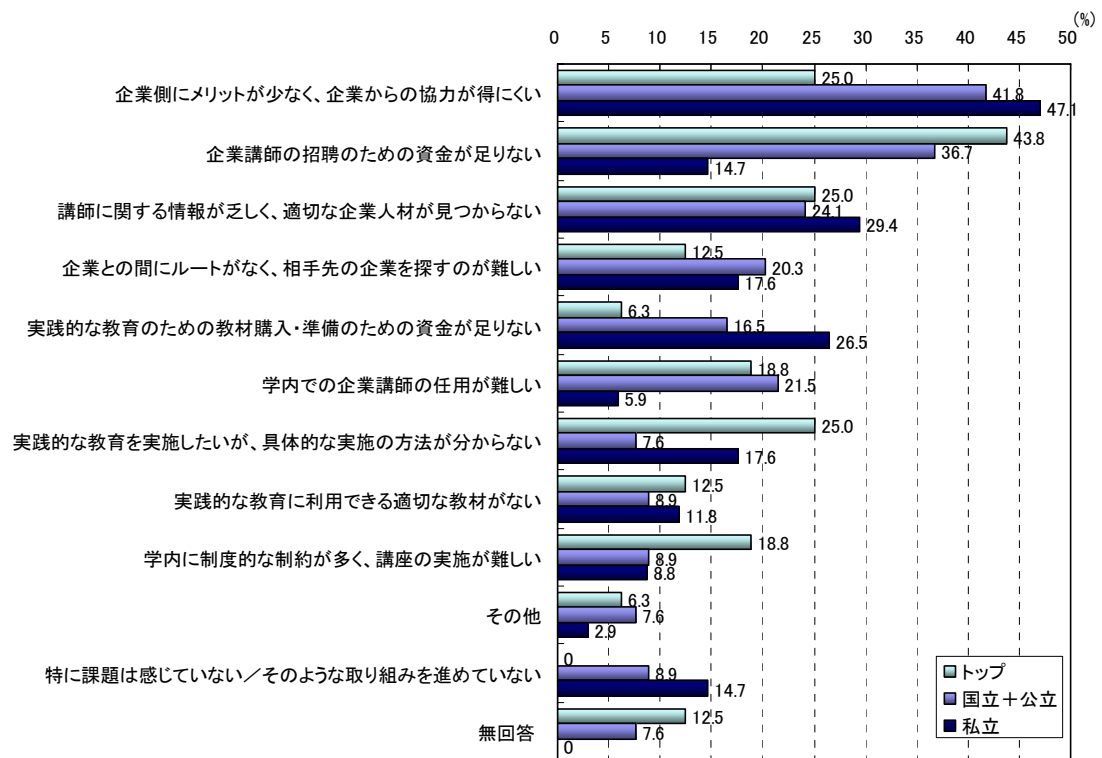


図 2-56 産学連携を進めるにあたっての大学側の課題（国公立／私立別）

1.1.3 調査結果分析と提言

以下には、アンケート結果およびヒアリング調査結果より、高等教育機関の新卒人材の供給に関する動向を分析した結果を示す。また、分析結果をもとに情報系の高等教育機関の人材供給拡大に向けた提言を行う。

(1) 調査結果分析

① 情報系の学科・専攻に対する人気や学生の数・質の変化について

本調査の結果から、2002 年から 2006 年度にかけて情報系の学科・専攻の卒業生数は、ほぼ横ばいの状態にある。ただし、国公立については、約 75%の学校が横ばい状態であるのに対し、約 30%の私立は減少傾向にあると回答した。また、全体として、志願者数の増減が、入学者数の増減を決める要因となっている他、教員の増加が、学生数の増加の要因となっているという事実も把握された。

情報系の学科・専攻に対する学生人気は、全体としてはやや低下傾向にあると判断できる。学校の分類別にみると、国公立では、人気は「変わらない」とする回答が多かったが、私立においては「下がっている」という回答が半数を超えた。学生の質（水準）についても、全体的には低下傾向にあるという結果となり、国公立、私立共に半数を超える大学が、学生の質は「下がっている」と回答した。下がっている「質」や「水準」の具体的な内容について、国公立と私立では傾向に違いが見られたが、「理数系学力」、「国語力等を含む基礎学力全般」、「学問に対する興味・意欲」など、基礎的な学力の低下が共通して指摘される傾向にある。

昨今、情報サービス・ソフトウェア産業に対する人気の低下と共に、情報系の学科・専攻に対する人気や学生の質の低下が指摘されているが、本調査の結果は、これを裏付けるものと言えるだろう。同時に、人気の低下や学生の質の変化は、全体として均一に起こっているのではなく、大学間で差が見られることも把握された。

② 情報系の学科・専攻の学生に対する企業のニーズ

10 年前（1997 年頃）、3 年前（2004 年頃）と比較して、半数以上の学校が情報系卒業生の需要は増していると回答した。本調査の結果より、2006 年度の卒業生の約 35%が情報サービス・ソフトウェア企業へ就職している。一方、情報サービス・ソフトウェア業以外の企業・団体に就職した卒業生は全体の約 32%であり、うち 60%程度が情報系部門で勤務しているという結果も明らかとなった（2004 年から 2006 年度のデータより、情報サービス・ソフトウェア業以外の企業・団体に就職した卒業生のうち、約 60%が情報系部門で勤務している）。

現在の情報系学科・専攻の卒業生の就職に関する傾向として、「学生の人柄やコミュニケーション能力を重視した採用」が実施される傾向にあり、学生の「自分が望むように自由に働けることのこだわり」は増している。また、「非 IT 企業への IT 専門職としての就

職」も約 4 分の 1 の学校で増加傾向にあるとしている。

情報系人材の企業側のニーズが高まる一方で、採用では情報系の専門的な技術よりも人柄やコミュニケーション能力が重視されている。また、学生も自分が望むように自由に働けることなど、ワークスタイルを重視して職業選択を行っていると言える。これらの結果から、情報サービス・ソフトウェア業界への就職にとらわれず、非 IT 系企業に入社し情報系部門、非情報系部門を選択して働く卒業生の増加につながっていることが推察できる。

③ 情報系の学科・専攻のカリキュラムについて

本調査の結果から、情報系学科・専攻に所属する教員数は減少傾向にある。特に、国公立学校における減少傾向は顕著である。また、私立学校は国公立と比較して実務経験を有する教員が多い傾向が見られた。

大学では、「産業界を支える技術者の育成」が重視される傾向にある。私立では、「地域を支える人材」、「教育に従事する人材」の育成を重視しており、国公立では、「グローバルに活躍する人材」、「産業界を牽引するトップ技術者」の育成を重視する割合が高い。私立学校のほうが、就職後の実務（IT 関連業務）を意識した教育を実施していると回答した割合が高い。

企業が大学に期待する教育内容として、「システム・ソフトウェア設計」、「文章作成能力・文章力」、「チームワーク」が挙げられたのに対し、教育機関ではこれらのカリキュラムを重視する傾向は見られなかった。国公立学校に対して私立学校では、「情報処理・IT 関連資格の取得」、「職業についての理解」、「職業の理解」を重視する傾向が見られた。「情報システムやソフトウェアの開発に関する一連の工程の学習科目」は、国公立学校で開講されている割合が高く、「実システム開発経験を積める機会」は私立学校のほうがわずかに多い。

「実システム開発経験を積める機会」のある学校は、全体で 5 割にとどまる結果となった。また、1 ヶ月以上の長期的な企業インターンシップは約 4 割の学校で実施されており、国公立学校での実施割合が高い結果となった。

多くの教育機関で卒業後の実務を意識した教育を行いたいと考えているのに対し、企業が期待するようなカリキュラムに応えられていないのが現状である。ただし、私立学校では情報処理・ソフトウェア業に関わらず、職業人として根本的な知識を身につけさせようとする傾向が見られた。

④ 産学連携について

本調査の結果から、産学連携として、「共同研究・開発の実施」が最も多く実施されている結果となった。その目的として、「実践的な教育・研究の実施」、「より水準の高い教育・研究の実施」を多く挙げられた。産学連携を科目として実施しているのは国公立に多く、教育機関全体で約 5 割が実施という結果となった。

今後、産学連携を積極的に実施したいという意向のある学校は、全体で約 9 割にのぼり、

具体的には「研究」、「教育」、「地元企業との連携による地域振興」を強化したいという回答が見られた。私立では、産学連携を通して「学生の就職」を強化したいという意向も見られた。

今後、産学連携を進めるにあたっての課題として、最も多い回答は「企業側にメリットが少なく、企業からの協力が得にくい」であった。国公立では「企業講師招聘のための資金が足りない」、「学内の企業講師の任用が難しい」などを課題に挙げる傾向が見られた。一方、私立学校では、「講師に関する情報が乏しく、適切な企業人材が見つからない」、「実践的な教育のための教材購入・準備のための資金が足りない」という課題が挙げられる傾向が見られた。

大学には産学連携に積極的に取り組みたいというニーズがある。しかし、「企業にメリットがなく、協力が得にくい」という認識の教育機関が多く、企業の産学連携への意向が汲み取れずにいる現状が明らかとなった。また多くの教育機関において、産学連携実施にあたっての課題として「資金不足の問題」が挙げられた。企業の期待するカリキュラムと大学が重視しているカリキュラムに違いがあるように、産学連携においても大学側、企業側の認識に差がみられた。産学連携などの企業と大学が協力して学生を育成する試みをきっかけに、企業と大学のIT人材育成のための意識をすりあわせ、共同して人材を育成していく仕組みが必要である。

⑤ まとめ

高等教育機関の情報系人材の供給力を高めるためには、大学の情報系学科・専攻の志願者数が現状よりも増えるよう働きかけ、優秀な学生を獲得することが求められる。そのためには、多くの情報系学科・専攻卒業後の人材を受け入れている情報サービス産業の人気を回復させることが必要である。そして、この産業への学生の人気を高めるため、企業と学生の綿密な連携が求められる。

産学連携については、産業界側（企業）から学校へ「産学連携」への関心を積極的にアピールすることが求められる。産学連携実施のための資金投入も検討する必要がある。産学連携に企業が積極的に関わることで、企業は採用の際に優秀な人材を確保することができる。また学校側としても、実践的な教育・研究が可能になると共に、企業の期待するものと現状に一部で乖離が見られるカリキュラム（専門技術、社会人と手のコアスキルなど）の擦り合わせが容易になることが予測できる。

採用活動の際には、企業が情報系学科・専攻の学生の専門技術を積極的に評価していくことが求められる。企業としては、専門的スキルを身につけた優秀な人材を獲得でき、学生は日々の学習のモチベーション向上が期待できる。

1.1.4 調査結果補足（情報系の在籍学生数に関する全数調査結果）

(1) 補足調査の目的

今回、高等教育機関向けの調査を実施した大きな目的は、「高等教育機関の人材供給力の把握」であった。なお、本調査においては、高等教育機関が輩出する人材の「規模（量）」や「質」を表す言葉として、「人材供給力」という表現を用いている。

上の目的をふまえ、今回実施したアンケートの中には、高等教育機関が輩出する人材の「規模（量）」を把握するために、過去5年間にわたって各年度の「卒業生数」を記入する設問を設けた。しかし、今回のアンケート調査は全数調査ではないため、そこから得られた卒業生数の合計は、国内の情報系学科・専攻全体の人材供給力を示すものではない。勿論、今回のアンケート配布先となった情報系の学科・専攻が、国内のすべての情報系学科・専攻であると見なした上で、調査結果として得られた卒業生数（2006年度は約7,494人）を、全体（100%）に対して、アンケート回収率（47.1%）と同じ割合を占める数字である考えると、そこから、**15,910人**（ $7,494 \div 0.471$ ）という全体数を推計することもできる。この約15,000人という卒業生数は、後述する過去の調査とも大きく乖離しないため、これを、国内の情報系学科・専攻が輩出する学生の規模の一つの目安と捉えることも不可能ではない。しかし、上記の数値は、学部・院を区別せずに算出されたものであり、きわめて大雑把な目安の域を出ていない。そこで、高等教育機関の人材供給力として、より正確な数を把握するためには、全数調査が望ましいとの立場から、今回は、国内の情報系学科・専攻の「在籍学生数」についての調査を実施することとした。

なお、今回把握を試みる数字は、「卒業生数」や「定員数」ではなく、「在籍学生数」としている。「定員数」は、表向きの数字であり、実際に在籍する学生数は、定員数を上回ることも下回ることもある。そのため、より実態を正確に把握するためには、事実に基づく「卒業生数」や「在籍学生数」の方が望ましい。しかし、「卒業生数」は、公表されていないケースが多く、その全数把握が難しいことが予想される²。そのため、今回は、公表されることの多い「在籍学生数」を、調査の対象とした。なお、在籍学生数は、学科・専攻におけるすべての学年を含んでいるため、学科（学部課程）については、それらを学年の数で割ったものを、少なくとも今後4年間にわたる人材供給力として見なすこととした。

(2) 過去の調査結果

情報系の学科・専攻の人材供給力については、過去より、その正確な規模を把握する必要性が認識されており、いくつかの調査が行われている。ここでは、今回の調査結果の前に、参考として、それらの過去の調査結果を示す。

² 文部科学省から発表されている卒業生数については、「情報系」の範囲が本調査と異なり、さらに幅広く定義されているため、その数値をそのまま用いることは難しいのが現状である。また、文部科学省の「学校基本調査」では、「情報処理技術者になった者の数」等が発表されているが、ここには、文系も含め、情報系を専攻していない学生も含まれるため、本調査が把握を目指す情報系学科・専攻の人材供給力を示すデータとは異なるものとなっている。

① 東京大学武市教授による調査

現在、国内には、「情報」と名の付く学科・専攻が多数存在している。しかも、その学科・専攻において教授されている分野は多岐にわたっており、本調査が対象とする情報工学系の分野から、経営における情報システムの活用等を研究するような分野まで、様々な分野が含まれている。

既存の公的な統計における「情報系」の区分は、上記のような幅広い分野を包含しているケースが多く、本調査が対象とするような、技術的な専門性の高い人材を輩出するための学科・専攻の状況に関するデータは、把握が難しい状況となっている。このような状況をふまえて、2000年に、東京大学の武市教授によって、情報に関連する学部学科の定員数に関する調査が実施された。その結果の一部を、以下に示す。

表 2-4 東京大学武市教授による情報関係学部学科定員数調査の結果

	「情報」を 専門とする 学科	「情報」の 側面を導入した 学科	「情報」を 手段として 用いる学科	計
国立大学	6,048	8,366	2,821	17,235
公立大学	1,426	768	645	2,839
私立大学	7,875	25,799	18,621	52,295
計	15,349	34,933	22,087	72,369

(「平成12年度全国大学一覧」に基づいて作成)

表 2-4 中に示されている3種類の学科のうち、今回の調査が対象とするIT人材を輩出する学科は、最も左側の『「情報」を専門とする学科』である。この調査によれば、その学科定員数の合計は、**15,349人**であり、毎年、定員数とほぼ同じ規模の卒業生が輩出されると考えると、この約15,000人が、情報系学科の人材供給力ということになる。(実際には、卒業後、大学院等へ進学する場合もあるが、ここでは、大学学部において育成された学生の規模に着目する。)

② 経済産業省による調査

2000年に実施された上述の調査に続き、2004年度には、経済産業省委託調査（「大学における産学連携情報処理教育の現状に関する調査」）として、情報系学科の定員数調査が実施された。これは、三菱総合研究所によって実施された調査であり、その結果は、表 2-5 のとおりとなっている。

この調査においても、「情報」に関する学科が3種類に分類されているが、今回の調査が対象とする学科は、主に「グループ1」に相当すると考えられる。この調査結果によれば、「グループ1」の定員数の合計は **18,931人**であり、これが、情報系学科の人材供給力となる。(ただし、この「グループ1」は、比較的幅広く定義されており、中には「知識工学科」や「認知科学科」などの学科も一部含まれている。)

表 2-5 経済産業省による情報系学部・学科定員数調査の結果

	グループ 1	グループ 2	グループ 3	計
昼間	18,536	5,597	11,940	36,073
夜間	395	1,020	260	1,675
計	18,931	6,617	12,200	37,748

※ グループ 1 : コンピュータ、情報科学、情報工学、情報システム、情報通信他

※ グループ 2 : 数理情報、電気情報、電子情報他

※ グループ 3 : 経営工学、経営情報他

(各種受験情報誌、受験関係サイト、大学ホームページより、学科を抽出して整理)

(3) 今回の調査結果

過去の調査結果をふまえた上で、今回の調査結果を示す。

今回の調査では、情報系の学科・専攻として、理工系情報学科・専攻協議会に加盟する学科・専攻をすべて対象とする調査を実施した。調査は、主に大学ホームページや公表資料から最新の在籍学生数を収集する形で実施し、学生数が公表されていない学科・専攻については、大学事務室等に直接照会の上、情報提供を依頼した。

表 2-6 今回の情報系学科・専攻在籍学生数調査の結果

	(学部) 学科合計	(院) 専攻合計	総計
国立大学	21,612	9,202	30,814
公立大学	2,744	590	3,334
私立大学	34,299	1,670	35,969
計	58,655	11,462	70,117
1 学年あたり	14,664	—	—

(平成 19 年 8 月時点で理工系情報学科・専攻協議会に加盟する学科・専攻について、大学ホームページや公表資料から情報を入手。在籍学生数を公表していない学科・専攻については、大学側に直接照会し、情報提供を依頼した。)

表 2-6 の合計数は、現在在籍する学生数であるため、学部課程については、合計人数を 4 学年分で割った人数を、年単位の人材供給力として示した。その結果、学部課程の 1 学年あたりの在籍学生数は、**14,664 人**となった。今回の調査対象が、理工系情報学科・専攻協議会への加盟機関に限定されていることもあり、人数はやや少なめになっているが、少なくとも、わが国の情報系学科からは、約 15,000 人規模の人数が輩出されているという事実を、最新データで裏付ける結果となったと言えるだろう。

2. 追加調査結果（派遣人材・個人事業主・転職者の動向に関する調査）

本節には、当初実施する予定はなかったが、委員会での検討等を経て実施することとなった追加調査の結果を示す。追加調査として実施されたのは、派遣人材の動向に関する調査（2.1）、個人事業主の動向に関する調査（2.2）、転職者の動向に関する調査（2.3）の3つである。

2.1 派遣人材の動向に関する調査

2.1.1 調査概要

(1) 調査目的

本調査で実施されている検討委員会において、昨今急速に増加している派遣人材は、IT人材の全体の動向に影響を与える可能性があるとの指摘があり、追加で調査を行うこととなった。よって、ITに関する派遣人材の規模や動向の把握を目的として、派遣人材に焦点を当てた調査を実施した。

(2) 調査内容

派遣人材に関する調査として、以下のような項目についての調査を行った。

① 人材派遣業界の概要

- 人材派遣の種類
- 市場規模・事業所数の推移
- 派遣労働者数の推移
- 業務別人材の割合・人数

② IT関連職種とその増減傾向

- IT関連職種の登録者数、実際に派遣されている人材数
- IT関連職種の種類
- 主な派遣先
- 職種別の増減傾向

③ ITエンジニア派遣の動向

- IT系人材派遣に関する今後の見込み

(3) 調査方法

派遣人材に関する調査として、文献調査に加えて、ヒアリング調査を実施した。ヒアリング調査の協力先は、大手派遣企業2社とした。

2.1.2 調査結果

(1) 人材派遣業界の概要

① 人材派遣の種類

人材派遣は、一般労働者派遣（登録型）と特定労働者派遣（常用型）に分類することができる。職業経験のある労働者（新卒派遣を除く）が派遣会社に登録し、派遣先企業のニーズに合致する場合に一定期間派遣する「一般労働者派遣」とし、労働者が派遣会社に正社員、契約社員として入社し、派遣先企業に派遣することを「特定労働者派遣」と定義されている。「一般労働者派遣」と「特定労働者派遣」では、労働条件、賃金等に違いがある。

図 2-57 に、一般労働者派遣と特定労働者派遣を比較した表を示す。

	一般労働者派遣(登録型)	特定労働者派遣(常用型)
定義	◆ 職業経験のある労働者(新卒派遣を除く)が派遣会社に登録し、派遣先企業のニーズに合致する場合に一定期間派遣。	◆ 労働者が派遣会社に正社員、または契約社員として入社し、派遣先企業に派遣。
労働条件	◆ 契約期間のみ派遣会社と雇用関係を結ぶ。 (契約期間外の拘束はない) ◆ 派遣会社に登録しても必ず派遣されるという保証なし。 ◆ 業務内容や職業条件を選択できるという自由度は高い。 ◆ 即戦力と専門性を要求される場合が多い。	◆ 派遣会社との雇用関係は退職まで無期限。 中断することはない。(→安定している) ◆ 労働条件選択の自由度は低い。
賃金	◆ 賃金は通常「時間給×実働時間」のみ。 ◆ 手当で、賞与、退職金はなし。 ◆ 基本的に交通費は自己負担。 ◆ 社会保険加入要件を満たす場合は、派遣会社の社員として社会保険に加入。	◆ 賃金は月給が多い。 ◆ 手当で、賞与あり。 ◆ 社会保険に加入。
その他	◆ 一般労働者派遣事業を行う場合は、厚生労働大臣の許可が必要。	◆ 特定労働者派遣事業を行う場合は、厚生労働省に届出が必要。

図 2-57 人材派遣の種類

② 市場規模・事業者数の推移

図 2-58 は、労働派遣事業に関わる売上高の推移を示すデータである。この結果によると、平成 10 年と平成 17 年度を比較すると、一般派遣事業の市場規模は約 3 倍に成長している。

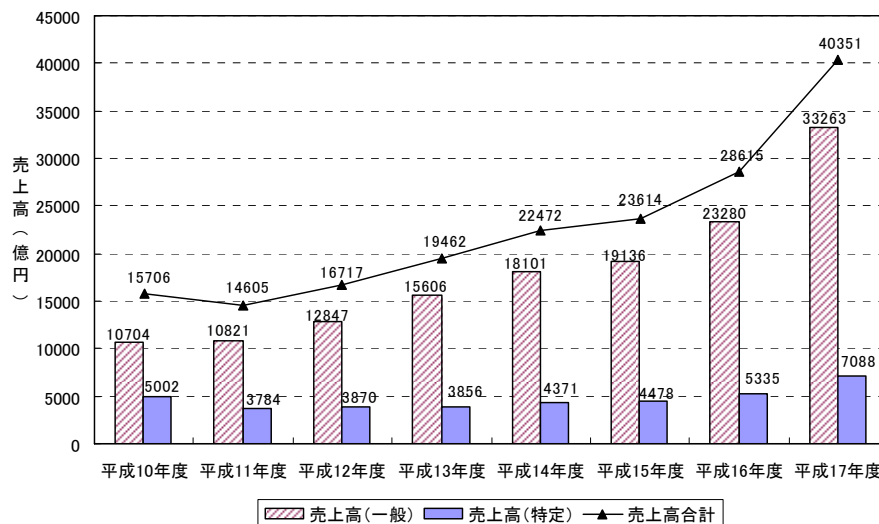


図 2-58 労働派遣事業に関わる売上高

((社) 日本人材派遣協会編「人材派遣データブック 2007」)

図 2-59 は、派遣事業を行う事業者数の推移を示すデータである。この結果によると、平成 10 年度と比較して、平成 17 年度は一般労働者派遣事業で 10 倍、特定労働者派遣事業で 2.5 倍に事業所数は増加している。

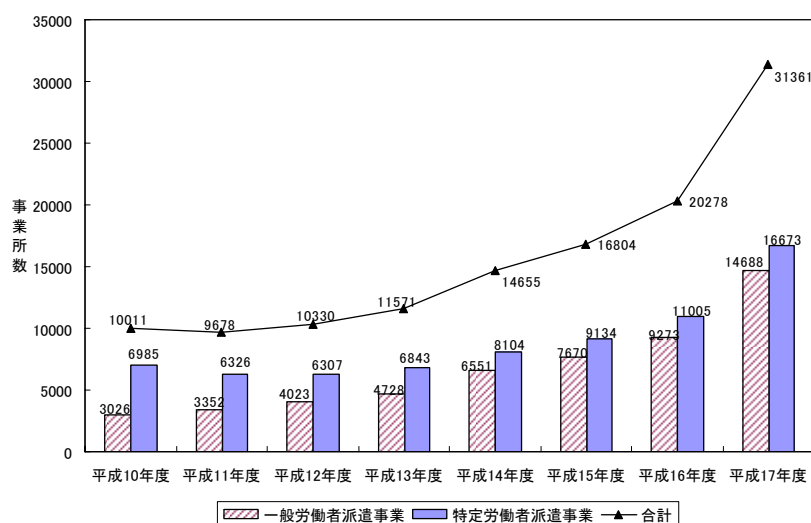


図 2-59 事業所数の推移 ((社) 日本人材派遣協会編「人材派遣データブック 2007」)

③ 派遣労働者数の推移

図 2-60 は、派遣労働者数の推移を示すデータである。この結果によると、平成 10 年度と比較すると、平成 17 年度は一般労働派遣事業における労働者数が約 4.5 倍増加している。

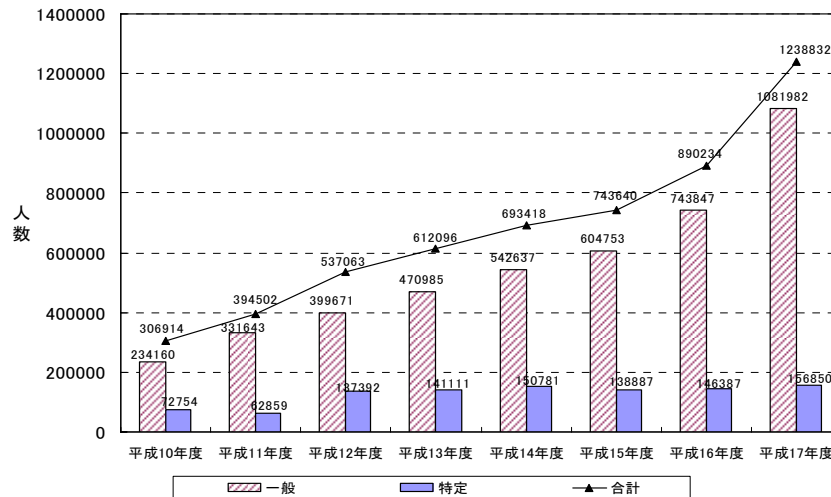


図 2-60 派遣労働者数の推移 ((社) 日本人材派遣協会編「人材派遣データブック 2007」)

注) 常用雇用以外の労働者数は常用換算(常用以外の労働者の年間総労働時間の合計を常用雇用労働者の1人あたりの年間総労働時間で除したもの)としている。

一般：一般労働者派遣事業における労働者数(常用雇用者数+常用雇用者数以外の労働者数)

特定：特定労働者派遣事業における労働者数

④ 業務別人材の割合・人数

1986 年施行の労働者派遣法では、派遣できる業務を定め、それ以外は派遣できないとするポジティブリスト方式を採用した。1999 年には、派遣できない業務を定め、それ以外は自由化するネガティブリスト方式に変更した。図 2-61 の 26 業務に加え一時的であればこれ以外の業務も派遣可能となった。

本調査の対象となる業務(I T 関連スキルが求められる業務)は1号「ソフトウェア開発、プログラミング」と23号「OA インストラクション」である。

1号(ソフトウェア開発・プログラミング)の業務は、「電子計算機を使用することにより機能するシステムの設計若しくは保守(これらに先行し、後続し、その他これらに関連して行う分析を含む。)又はプログラム(電子計算機に対する指令であって、一の結果を得ることができるように組み合わされたものをいう。第23号及び第25号において同じ。)の設計、作成若しくは保守の業務」と定められる。また、23号(OA インストラクション)は、「事務用機器の操作方法、電子計算機を使用することにより機能するシステムの使用方法又はプログラムの使用方法を習得させるための教授又は指導の業務」と定められている。

1号	ソフトウェア開発、プログラミング	14号	建築物清掃
2号	機械設計、製図	15号	建築設備運転、点検、整備
3号	放送機器等操作、放送番組等制作	16号	案内、受付、駐車場管理
4号	放送番組等の演出	17号	研究開発
5号	OA機器操作	18号	事業の実施体制の企画・立案
6号	通訳、翻訳、速記	19号	編集、制作
7号	秘書	20号	広告デザイン
8号	文書ファイリング	21号	インテリアコーディネーター
9号	調査、マーケティングリサーチ	22号	アナウンサー
10号	経理、財務	23号	OAインストラクション
11号	取引文書作成	24号	テレマーケティング
12号	デモンストレーション	25号	セールスエンジニア、金融商品の営業
13号	旅行添乗員	26号	放送番組等における大道具、小道具

図 2-61 専門的 26 業務

図 2-62 は、平成 17 年 6 月 1 日時点で法令の定める 26 業務に労働派遣されていた派遣労働者数の業務別割合を示すデータである。この結果によると、本調査が対象とする I T 人材は 1 号人材 47858 人、23 号人材 5380 人で、**合計約 5.3 万人**である。

(単位：％、人)

		一般	特定	合計			一般	特定	合計
1号	ソフトウェア開発	3.0(21960)	29.8(25898)	5.8(47858)	14号	建築物清掃	0.3(2183)	1.7(1510)	0.4(3693)
2号	機械設計	3.2(23633)	30.4(26401)	6.1(50034)	15号	建築設備運転、点検、整備	0.4(2955)	2.0(1711)	0.6(4666)
3号	放送機器等操作	0.2(1817)	3.2(2761)	0.6(4578)	16号	案内、受付、駐車場管理	5.1(37483)	0.7(572)	4.6(38055)
4号	放送番組等の演出	0.2(1718)	2.3(2008)	0.5(3726)	17号	研究開発	2.8(20340)	5.4(4651)	3.0(24991)
5号	事務用機器操作	45.9(337013)	15.7(13639)	42.7(350652)	18号	事業の実施体制の企画・立案	0.3(2247)	0.4(327)	0.3(2574)
6号	通訳、翻訳、速記	0.6(4383)	0.2(157)	0.6(4541)	19号	編集、制作	0.5(3537)	0.2(136)	0.4(3673)
7号	秘書	0.8(5661)	0.2(168)	0.7(5829)	20号	広告デザイン	0.4(2694)	0.1(96)	0.3(2790)
8号	ファイリング	5.3(39146)	1.4(1223)	4.9(40369)	21号	インテリアコーディネーター	0.2(1833)	0.1(47)	0.2(1880)
9号	調査	1.0(7374)	0.4(384)	0.9(7758)	22号	アナウンサー	0.0(139)	0.0(30)	0.0(169)
10号	財務処理	11.8(86801)	1.9(1629)	10.8(88430)	23号	OAインストラクション	0.7(4920)	0.5(460)	0.7(5380)
11号	取引文書作成	6.8(50252)	1.4(1243)	6.3(51495)	24号	テレマーケティング	7.3(53386)	0.8(658)	6.6(54044)
12号	デモンストレーション	1.4(10155)	0.4(373)	1.3(10528)	25号	セールスエンジニア、金融商品の営業	0.6(4548)	0.8(697)	0.6(5245)
13号	添乗	0.8(5771)	0.1(94)	0.7(5865)	26号	放送番組等の大道具、小道具	0.3(2408)	0.0(29)	0.3(2437)

図 2-62 派遣労働者数の業務別割合・人数

((社) 日本人材派遣協会編「人材派遣データブック 2007」)

図 2-63 は、1 号（ソフトウェア開発）の派遣労働者数の推移を示すデータである。この結果によると、1 号の派遣労働者数は近年増加傾向にある。特定派遣の年度増減と比較して、一般派遣労働者数は一貫した増加傾向が見られ、年間増加率 15%以上で、5 年間で 2.1 倍に増加している。

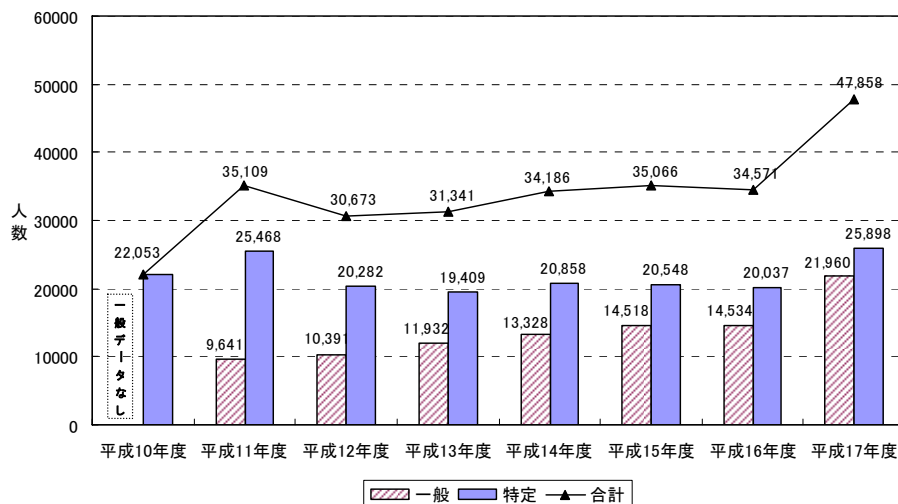


図 2-63 1 号（ソフトウェア開発）派遣労働者数の推移

(2) IT 関連職種とその増減傾向

派遣人材のうち、IT 関連職種の動向については、ヒアリングを中心に調査を実施した。以下に結果を示す。

① IT 関連職種の登録者数、実際に派遣されている人材数

人材派遣協会のデータでは、IT 関連の派遣人材は 5 万人程度であるが、協会に非加盟の人材派遣会社も多く、非加盟の企業が抱える派遣人材も合わせると、それ以上の規模に達する可能性がある。また近年、個人事業主などの形で働く人材も増えているため、IT 関連職種に就く「個人事業主」の動向も把握することが重要である。

② IT 関連職種の種類、職種別増減傾向

以下に、ヒアリング先企業で派遣されている IT 職種を示す。

近年、ヒアリング先企業の一つでは、Web クリエイターなどの職種の人材需要が伸びており、テクニカルサポート系など、初心者でも就業可能な仕事も増えている。また、他のヒアリング先機関では、ITSS、UISS では定義されていない office 系ソフトや各種ツールのエキスパートなど PC オペレーションのエキスパートと言える人材の需要が増えている。

派遣可能な IT 職種の中には IT スキル標準で定義されていない業務を行う職種も含まれるため、「IT 職種」の定義には留意が必要である。

ヒアリング先企業の一つでは、派遣している IT 人材について、レベルはエントリからミドルレベルが最も多く、ハイレベルの人材はほとんどいない。IT 関連職種が未経験の人材を派遣する場合もあり、この人材をエントリレベルとみなしてよいのか検討が必要となる。

一方、別のヒアリング先企業では、開発系、プロジェクトマネージャなど、ITSS の枠組みを利用しながら経験のある IT 人材を派遣できることを強みとしている。派遣会社により、IT 人材の種類、レベルは異なると言える。

企業名	派遣可能な IT 職種
A 社	【開発系】 アナリスト、アーキテクト、デベロッパ、プロジェクトマネージャ 【運用系】 システム運用、プロダクトスペシャリスト 【サポート系】 サービス&サポート、トレーナ、セールス&マーケティング 【クリエイティブ系】 クリエイター 【その他】 コンサルタント、その他スペシャリスト、エンジニアリング
B 社	システムエンジニア、プログラマ、ネットワークエンジニア・運用、Web クリエイター、サポート/ヘルプデスク、CAD オペレーター

図 2-64 派遣される IT 職種の例

(3) IT エンジニア派遣の動向 ～ IT 系人材派遣に関する今後の見込み～

近年、全体として、派遣業界の成長率は高い。企業からの派遣人材需要は高く、派遣会社の人材供給が追いついていないのが現状であり、長期的にもこの現状が続くのではないかと予測される。アメリカでは、プロジェクトベースの仕事が多いことや SOHO が多いため、事務派遣の需要が伸び、この業界が発展した。日本の事務派遣もそこまで伸びる可能性を秘めている。

IT 人材の派遣に関連して、90 年後半からあるインタビュー先機関では外国人の来日派遣事業を開始した。ここ数年で、インド、ベトナム、フィリピン、バングラディッシュなど展開する国も広がっている。日本人の派遣社員より価格は高いが、それでも需要はある。年間 50 名程度であったが、今後拡大する傾向が見られる。

IT 関連業務は、プロジェクト単位の仕事が多く、派遣として、又は独立して（個人事業主として）、元々個人単位で働きやすい職種である。多様な働き方が認められるにつれ、今後も派遣という形で働く IT 人材は増加することが推察される。

ただし、派遣業界での「IT 人材」は ITSS、UISS などで定義される IT 人材よりも幅広く捉えられている場合が多い。それに伴い、ITSS などで定義されているものよりも低いレベルの人材から、ハイレベルまでレベルの幅も広いことが考えられる。今後、派遣業界

での I T 人材数等を把握する際は、この点について留意が必要である。

2.2 個人事業主の動向に関する調査

2.2.1 調査概要

(1) 調査目的

前節の派遣人材に加えて、近年増加していると考えられるフリーエンジニア等、個人事業主の動向も把握しておく必要があると考えられるため、本調査の一環として、個人事業主の形態で就労している I T エンジニアの動向についても調査を実施した。

(2) 調査内容

個人事業主に関する調査として、以下のような項目についての調査を行った。

① I T 関連の個人事業主の概要

- フリーエンジニア所属の団体
- 個人事業主の定義
- 個人事業主のおおよその規模
- 個人事業主として従事可能な職種

② I T 関連の個人事業主（組合員）の動向と増減傾向

- 個人事業主（組合員）数の推移
- 取引先数の推移
- 作業別構成・業務別構成
- 近年の増減傾向
- その他、I T 関連の個人事業主の増減に影響する要因

(3) 調査方法

個人事業主に関する調査として、文献調査に加えて、フリーランスのエンジニアが所属している団体の関係者へのヒアリング調査を実施した。

2.2.2 調査結果

(1) IT 関連の個人事業主の概要

① フリーエンジニア所属の団体

フリーランスのIT人材が所属している団体として、「首都圏コンピュータ協同組合」と「インディペンデントコントラクター協会」などが挙げられる。

首都圏コンピュータ協同組合（MCEA）は、中小企業等組合法に基づいて設立・運営されている経済産業省認可の法人組織である。所属する人材はIT技術者のみで、日本最大規模のフリーエンジニアのための支援団体である。インディペンデントコントラクター（IC）協会は、「ICという働き方を広く普及させること」や、「ICを利用する企業を増やすこと」、「ICとして働き、生活するうえで直面する様々な問題をサポートする」ための団体である。各団体の詳細は以下の表に示す。

各団体によると、首都圏コンピュータ協同組合に所属するITエンジニアは約1600名、インディペンデントコントラクター協会に所属するIT人材は数十名である。この業界は現在成長中であると見られるが、現段階では派遣業界ほどのIT関連の人材規模を有してはいないと推察される。

	首都圏コンピュータ協同組合(MCEA)	インディペンデントコントラクター(IC)協会
団体概要	<p>◆「中小企業等組合法」に基づいて設立・運営されている経済産業省認可の法人組織。日本最大規模のフリーエンジニア（個人事業主）のための支援団体。</p> <p>◆営業支援（案件探し、交渉、契約、入金確認）、納税対策、補助金制度、イベント・セミナーの開催、共済。組合内起業制度などで個人事業主を支援。</p> <p>◆組合地区は都道2府21県。名古屋、大阪、沖縄、仙台、札幌、熊本、静岡に営業所がある。</p>	<p>◆ICという働き方を広く普及させることや、ICを利用する企業を増やすこと、またICとして働き、生活する上で直面する様々な問題をサポートするための団体。</p> <p>インディペンデントコントラクター(IC)：期限付きで専門性の高い仕事を請負い、雇用契約ではなく業務単位の請負契約を複数の企業と結んで活動する独立した個人。</p>
所属する人材	<p>◆所属する人材はIT技術者のみ。</p> <p>コンサルテーション、ネットワーク運用・管理、システム監査、システム調査分析、システム設計・製造、プロジェクト管理、講師インストラクター</p> <p>業務内容</p> <p>Webシステム開発、科学技術計算システム開発、汎用機システム開発、ネットワーク関連サービス、クライアント/サーバ系システム開発、ERPパッケージ利用システム開発、通信/制御系システム開発</p>	<p>◆取り扱い業務はITに関わらず多岐にわたる。</p> <p>経営企画・事業戦略、組織人事・採用・教育、マーケティング、営業・販売戦略、IT・情報システム、セミナー講師、特許・法務・広報、財務・会計・総務、海外ビジネス など</p> <p>IT関連業務</p> <p>IT機器・システム導入支援、セキュリティ・内部統制コンサルティング、マーケティング、営業、翻訳、CIO業務補佐、システム開発・保守、Webページ制作、コンテンツ開発、eコマースコンサルティング、セミナー講師</p>
所属するIT人材の数	◆ 1600名以上 (2007年)	◆ 30名 (2007年) - 正会員数: 191名、全会員数: 458名 (2006年10月)

図 2-65 フリーランスのITエンジニア所属団体

② 個人事業主の定義

以下、フリーランスのITエンジニアの多くが所属する「首都圏コンピュータ技術者協同組合」のIT人材の動向を示す。

首都圏コンピュータ技術者協同組合は個人事業主を以下のように定義している。

1. 個人事業の開業届けを出していること
2. 税金は確定申告で納税していること
3. 仕事は本人と発注者の合意の下で行われて独立した処理責務を負っていること。
4. 個人事業主であることの自覚をしっかりとって自己責任にたっていること。
5. 就業の実態が【告示の請負】に準拠していること。

図 2-66 に、首都圏コンピュータ技術者協同組合利用の個人事業主と派遣社員の比較を示す。

	個人事業主(MCEA利用の場合)	派遣社員
契約内容の 透明性	◆ 全ての契約内容がわかる	◆ 契約金等是不透明
手数料 (組合比率)	◆ 8-12%	◆ 30-50%
年金	◆ 個人支払い	◆ 源泉徴収
健康保険	◆ 国民健康保険	◆ 原則企業の保険組合
雇用保険	◆ なし	◆ 源泉徴収
所得税	◆ 確定申告支援を利用し、不安を抱えず 確定申告	◆ 源泉徴収

図 2-66 個人事業主と派遣社員の比較

(2) IT 関連の個人事業主（組合員）の動向と増減傾向

① 個人事業主（組合員）数の推移

図 2-67 は、首都圏コンピュータ技術者協同組合の組合員数の推移を示すデータである。組合によると、平成 18 年度の組合員数は 1600 名以上であり、就業率は 90% 以上である。近年、独立を目指す I T エンジニアの増加と組合の認知度向上から、加入者が急増している。

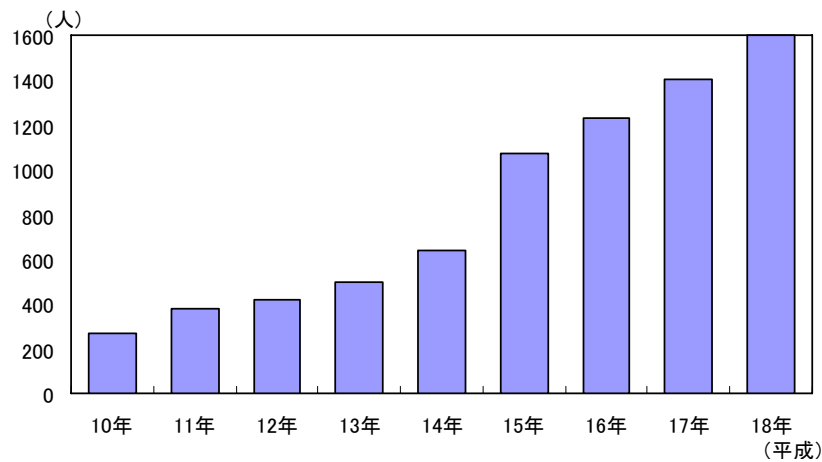


図 2-67 組合員数の推移（首都圏コンピュータ技術者協同組合 HP より）

図 2-68 は、組合員年齢層別加入割合を示すデータである。組合によると平均年齢は 36 歳である。30 歳代の加入者が中心であるが、近年 20 歳代でフリーエンジニアになる人材も増加傾向にある。

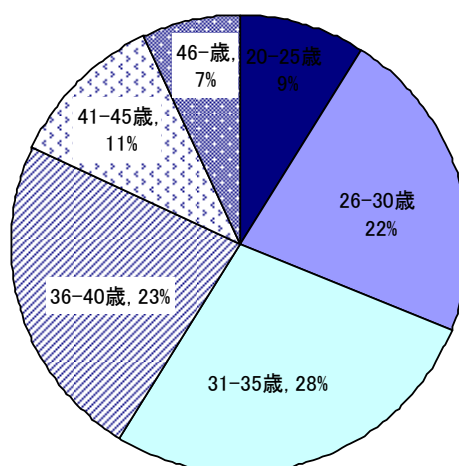


図 2-68 組合員年齢層別加入割合（首都圏コンピュータ技術者協同組合 HP より）

② 取引先数の推移

図 2-69 は、組合の取引先数の推移を示すデータである。このデータによると、ここ数年の取引先数の増加率は著しい。組合によると、案件数は 50,000 件以上にのぼる。

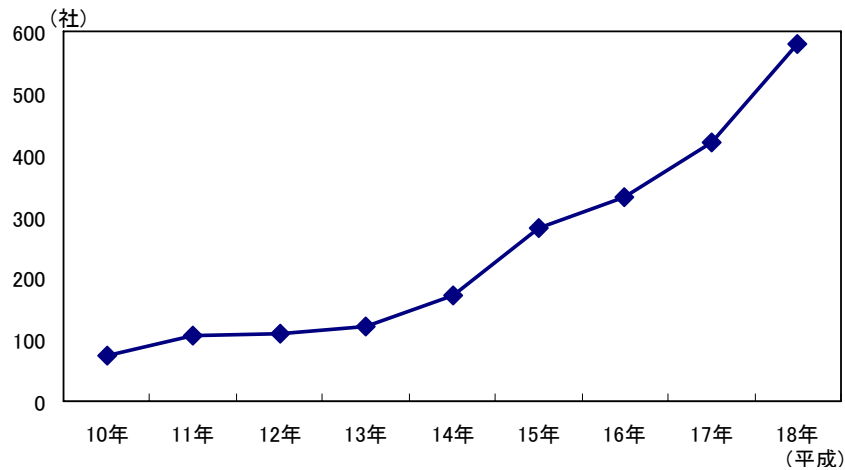


図 2-69 取引先数の推移（首都圏コンピュータ技術者協同組合 HP より）

③ 作業別構成・業務別構成

図 2-70 は、組合に所属する I T 人材の作業別構成を示すデータである。このデータによると、クライアント・サーバ系、システム開発の経験を有する人材が最も多い結果となった。近年、Web システム開発の経験を有する人材が急増している。

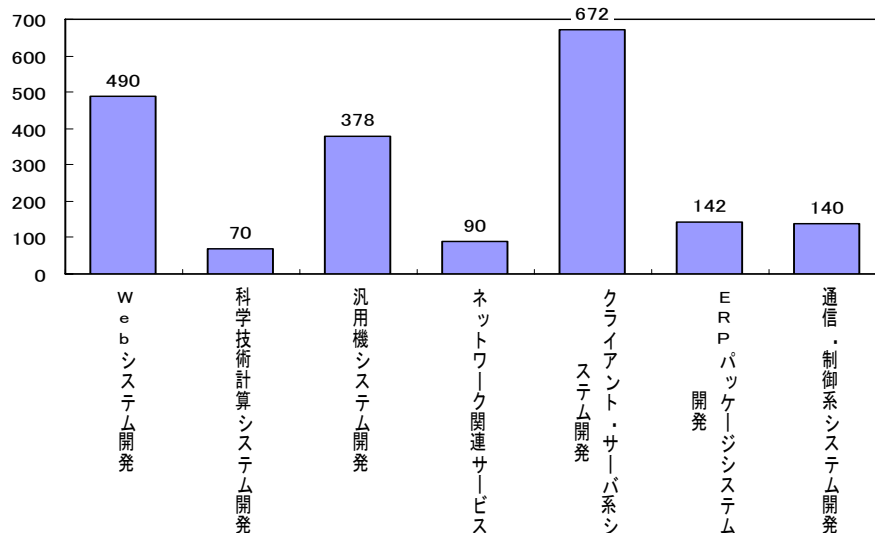


図 2-70 作業別構成（経験者重複あり）（首都圏コンピュータ技術者協同組合 HP より）

図 2-71 は、組合に所属する I T 人材の業務別構成を示すデータである。このデータによると、システム設計・製造の経験を有する人材が最も多い結果となった。

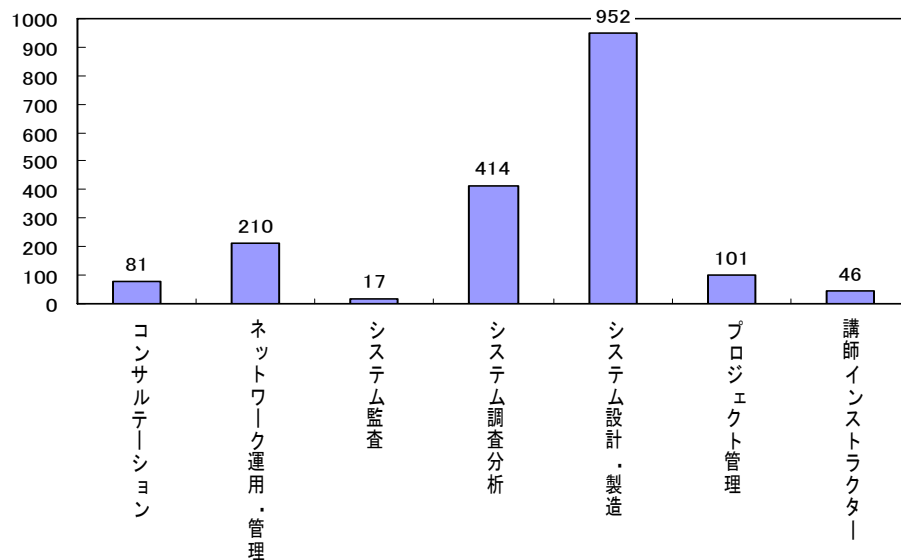


図 2-71 業務別構成（経験者重複あり）（首都圏コンピュータ技術者協同組合 HP より）

④ 近年の増減傾向

フリーランスで働く I T 人材は、近年急増している。以前は会社に所属していないと、仕事の情報が得られなかったが、現在はインターネットで簡単に情報収集を行えるようになった。また、転職も一般的になってきたため、転職するたびに人的ネットワークが広がり、フリーランスで働くための情報や人脈が得られやすくなった。一方、フリーランスは、雇用でなく一人で行うビジネスのため、技術の陳腐化が起りやすくなったり、病気で働けなくなると収入が激減するなどのリスクも伴う。

フリーランスは、企業全体を理解した上での業務が求められる製造業等には向かず、業務内容により向き、不向きがあると言える。目的やゴールが分かりやすいプロジェクトベースの仕事はフリーランス向きであり、I T 関連業務はフリーランス向きの職業だと言える。このような背景からフリーランスの I T 人材は急増しているとはいえ、フリーランスの I T 人材の増加には限界があると考える。I T 関連職種は、チームを組んでプロジェクトに取り組むスタイルが主流であり、フリーランスの I T エンジニアでチームを作ると企業の中でチームを組むよりもコストがかかる。また、チーム作業には、日々の業務を通し時間をかけて培うチームワークが必要な局面もあり、フリーランスで集められたチームでは難しい。チームの中で、フリーランスのエンジニアはスパイス的な役割を果たすことが求められると言えるだろう。

2.3 転職者の動向に関する調査

2.3.1 調査概要

(1) 調査目的

今回の調査の目的の一つは、図 2-72 に示すような、IT人材市場における人材フローの把握である。図 2-72 は、就職や転職に関する人材フローを示している。

しかし、図 2-72 の矢印部分の人材動向（規模や割合等）については、既存の統計・調査のみでは、把握が難しい状況となっている。情報系の学科・専攻から輩出される人材や学生の就職の動向については、別途調査を実施しているが、今回は、その他にも、就業中のIT人材の転職の動向に焦点を当てた調査を実施することとした。なお、転職動向に関する調査は、全数調査として行うのは難しいため、学生に対して実施した就職動向に関する調査と同様に、個人を対象としたサンプル調査として実施した。

調査においては、転職前後の職業と併せて転職の理由・動機等を把握し、IT人材の他産業への流出の状況や、その背景等についても把握を試みた。

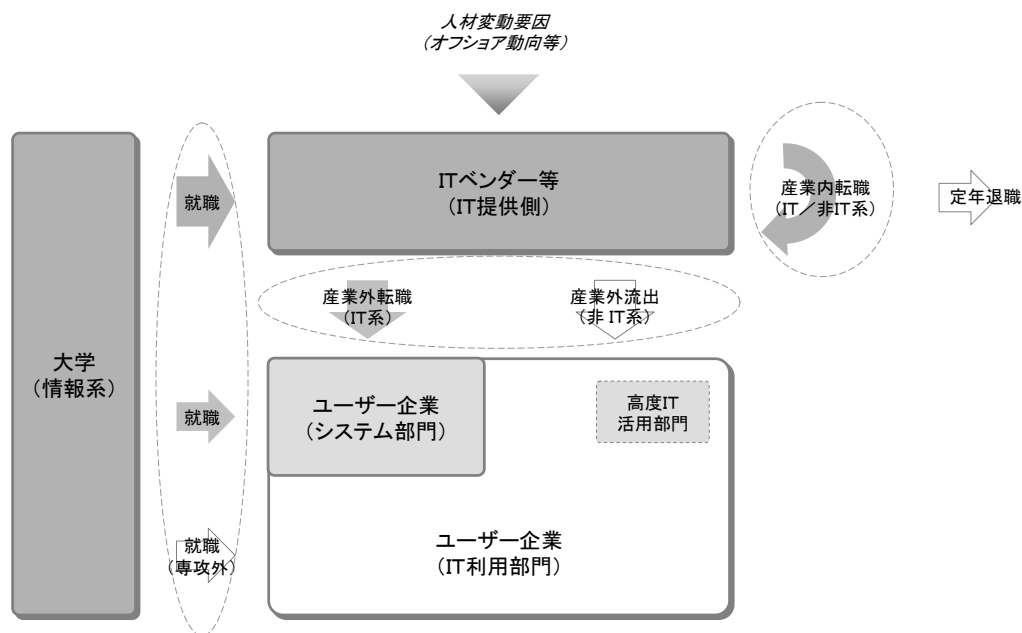


図 2-72 就職・転職に関する IT 人材フロー

(2) 調査対象

IT業界への勤務経験のある転職経験者約 500 名を対象に Web アンケートを実施した（調査対象の詳細については、回答者の属性を参照）。

(3) 調査実施期間

2007 年 7 月中旬

(4) 調査項目

転職経験者向けアンケートの調査項目は以下のとおりである。

① 転職について

- 転職による仕事、職種の変化
- 転職前の勤務先を退職した時期
- 現在の勤務先の入社時期
- 転職前の勤務先を退職して、現在の勤務先に入社するまでの期間

② 転職前の勤務先について

- 転職前の勤務先の業種、従業員規模、勤務形態
- 転職前の勤務先の仕事内容、職種
- 転職前の勤務先は新卒（社会人未経験者）として入社したか
- 転職前の勤務先の仕事内容への入社時の希望度
- 転職前の仕事に対する満足度
- 転職を考えるきっかけとなった問題意識や仕事上の不満

③ 現在の勤務先について

- 転職先の選定理由
- 現在の勤め先の業種、従業員規模、勤務形態、役職
- 現在の勤め先の仕事内容、職種
- 現在の仕事に対する満足度
- 今後の転職の意向
- 転職についての考え方

2.3.2 調査結果

(1) 回答者属性

① 性別

回答者の性別の内訳を図 2-73 に示す。

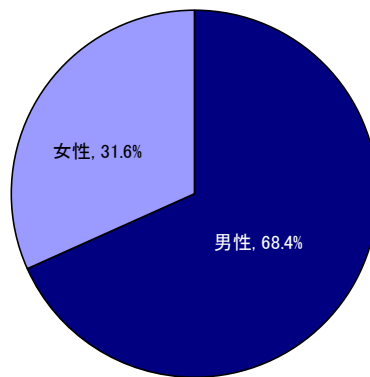


図 2-73 回答者の性別

② 居住地域

回答者居住地域の内訳を図 2-74 に示す。

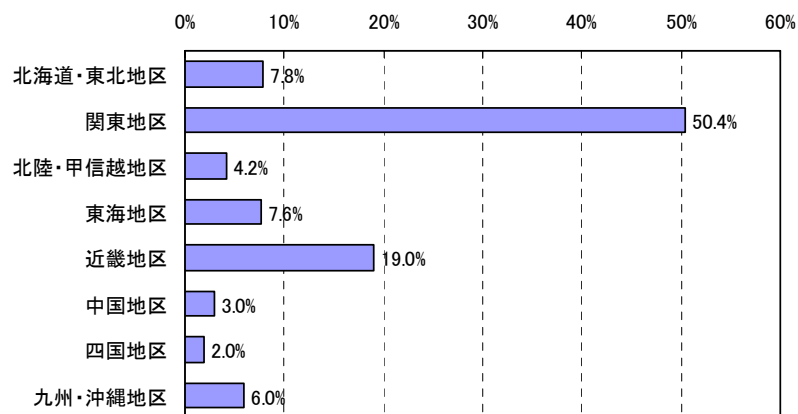


図 2-74 回答者の居住地域

③ 年齢

回答者の年齢の内訳を図 2-75 に示す。本調査の回答者数の内訳は、20 才代 150 名、30 才代 150 名、40 才代 150 名、50 才代 50 名である。

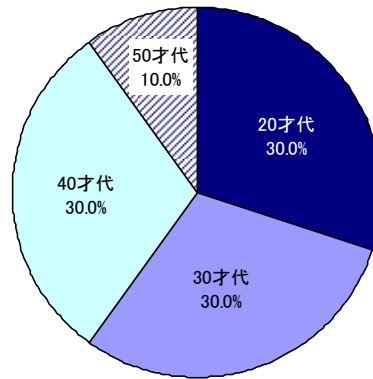


図 2-75 回答者の年齢

(2) 集計結果

① 転職について

9) IT産業からの人材流出・流入の状況

本調査では、IT 業界への勤務経験のある転職経験者を対象としている。

図 2-76 は、回答者全員を対象に過去 5 年以内の転職による仕事内容の変化を問う設問の結果である。このデータによると、IT に関する業務からの転職（転職後引き続き IT に関する業務に従事する場合を含む）が回答者の 8 割を超える結果となった。IT に関する仕事から IT 以外の仕事に転職する人材が、IT 以外の仕事から IT に関する仕事へ転職する人材の割合よりも多い。

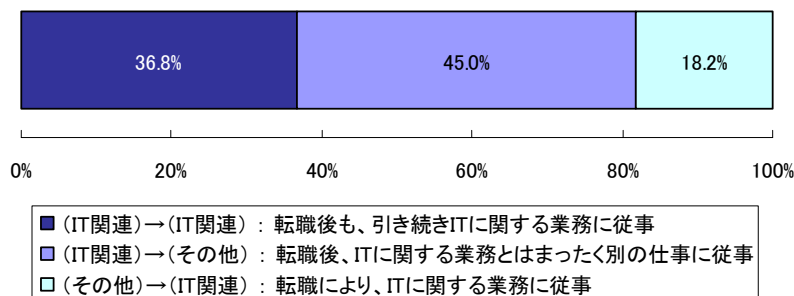


図 2-76 IT 関連職の継続割合 (N=500)

図 2-77 は、転職による仕事内容の変化を回答者の年代別に集計した結果である。このデータによると、年代が高くなるほど、I T 関連職種から転職する傾向（I T 関連職種内での転職も含む）が見られる。40 才代を境に I T 関連職種から全く別の仕事へ転職する割合が 50%を超える。また、I T 関連職種への参入は若い年齢層の人材において高い割合を占める。

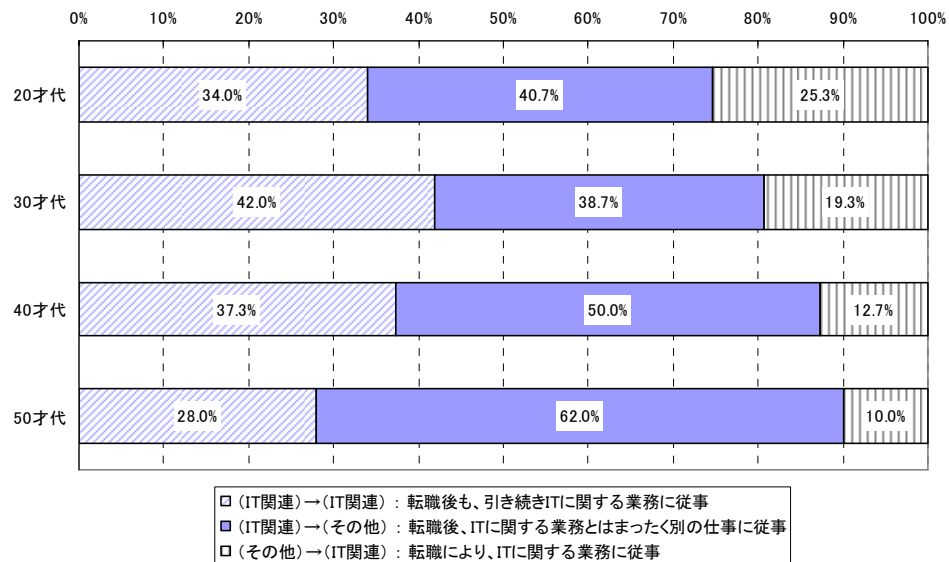


図 2-77 年代別の職種転換状況

図 2-78 は、転職前に I T 産業で勤務していた回答者に対し、転職後にどの業界で勤務しているのか尋ねた設問の結果である。このデータによると、I T 産業内で転職する人材は約 55%、他産業への転職者の割合は約 45%という結果となった。

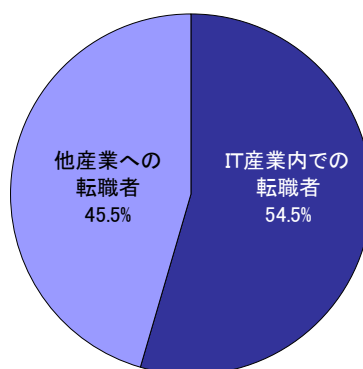


図 2-78 I T 産業から I T 産業外への流出人材の割合 (N=332)

図 2-79 は、転職前に IT 関連職種として勤務していた回答者を対象に、転職前の職種状況を調査した結果である。このデータによると、プログラマとして勤務していた回答者が最も多く、2 割を超える結果となった。

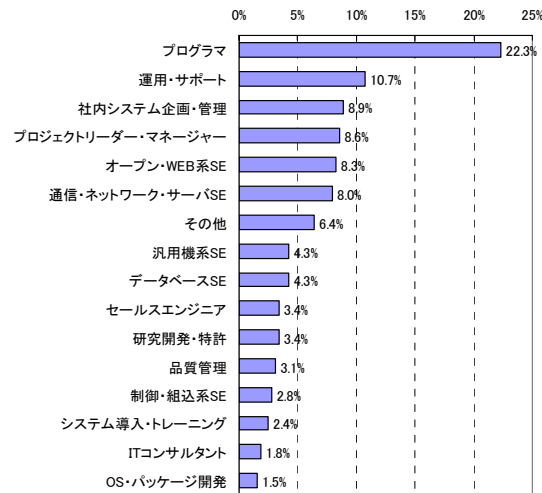


図 2-79 転職前の IT 職種の内訳 (N=327 名)

図 2-80 は、転職前は IT 産業で勤務し、転職後は IT 産業以外で勤務する回答者を対象に、現在どの業界で勤務しているかを調査した結果である。このデータによると、「商社・流通・小売業」業界へ転職した回答者が最も多く、「建築・土木・不動産」業界への転職がこれに続く結果となった。

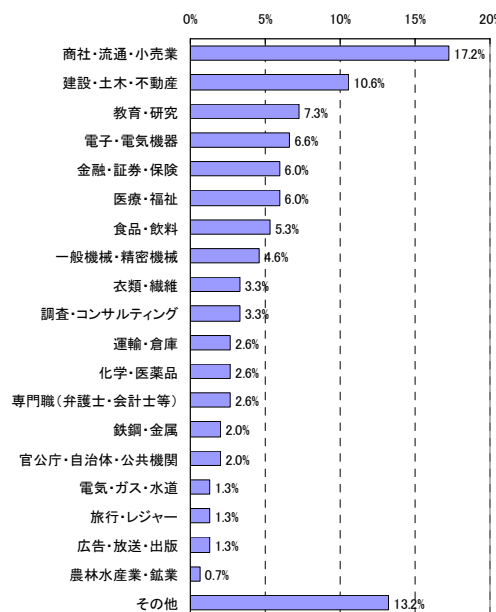


図 2-80 IT 人材の流出先他産業の詳細 (N=144)

図 2-81 は、転職前に IT 業務に従事していた回答者の転職前に IT 業務に従事していた回答者（327 名）のうち、転職後も IT 業務に従事した回答者（約 55%、183 名）、IT 業務以外に従事する回答者（約 45%、144 名）の転職後の業務の内訳を示す結果である。

このデータによると、IT 業務では「プログラマ」、「オープン系 WEB 系 SE」に従事する人が多い。また、IT 業務以外の職種では「営業・販売」、「経営・社業全般」が多い結果となった。

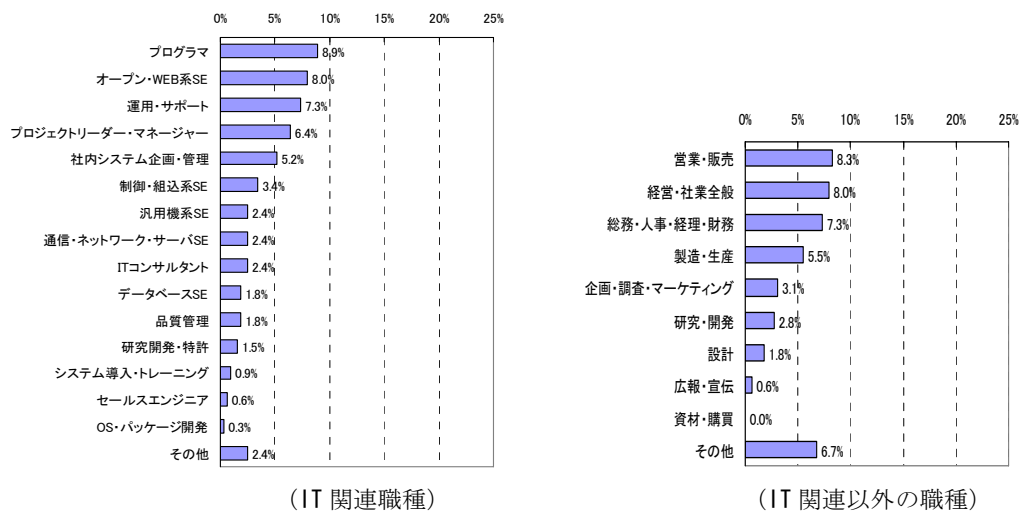


図 2-81 転職後の職種の内訳 (N=327)

※ 転職前に IT 関連職種に就いていた回答者対象

10) 人材移動（転職）の要因

図 2-82 は、回答者全員を対象に転職前の仕事の満足度を尋ねた設問の結果である。このデータによると、約半数の回答者が転職前の仕事に不満を感じていたが、同じく約半数は転職前の仕事にある程度満足していたという結果となった。

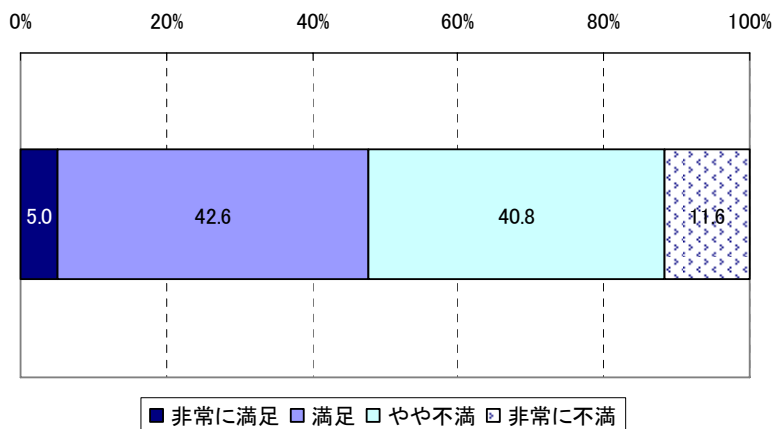


図 2-82 転職前の仕事の満足度 (N=500)

図 2-83 は、転職前に IT 関連職種についていた回答者に対して、転職前の仕事の満足度を尋ねた設問の結果である。このデータによると、プログラマなどとして従事していた人材の仕事の満足度はそれほど高くなかったという結果となった。

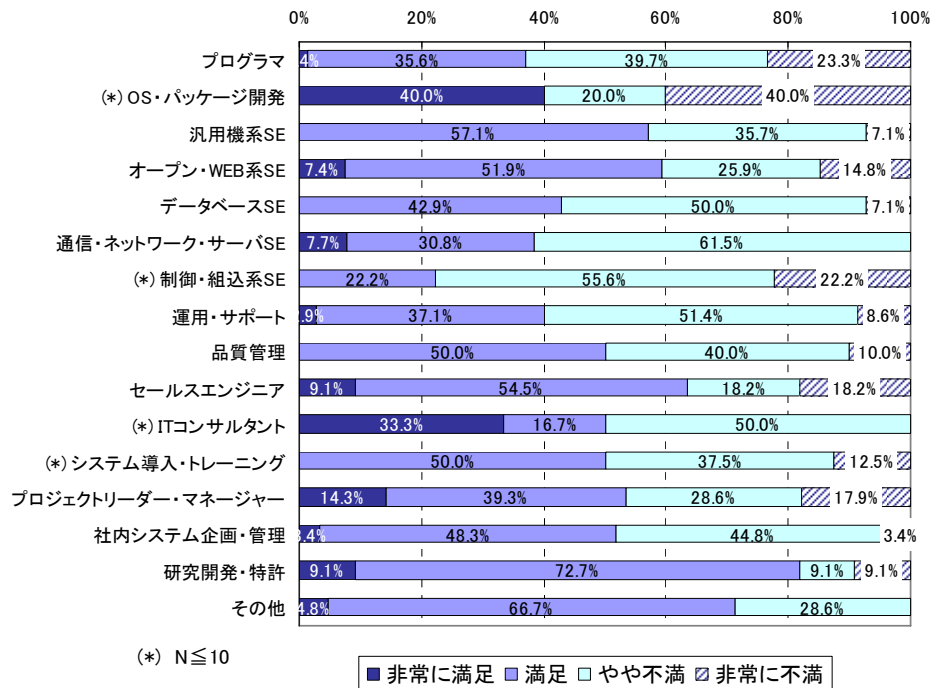


図 2-83 転職前の仕事の満足度（転職前の職種別）（N=327）

図 2-84 は、回答者全員を対象に「転職の理由」を尋ねる設問の結果である。このデータによると、転職の理由として「給与・待遇が良くない」という回答が最も多く、回答者の約 40%が転職の理由として挙げている。

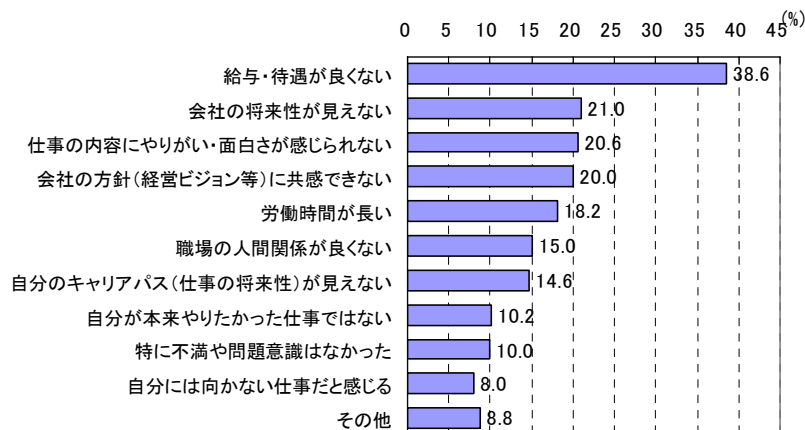


図 2-84 転職の理由（複数回答）（N=500）

図 2-85 は、転職の理由について、20 才代、30 才代、40 才代、50 才代の世代別に集計した結果である。このデータによると、全ての世代において、「給与・待遇が良くない」が最も多い回答であるが、2 位以下の理由は世代により異なる。20 才代は「仕事内容のやりがい・面白さが感じられない」、30 才代は「労働時間が長い」、40 才代、50 才代では「会社の方針（経営ビジョン等）に共感できない」という結果となった。

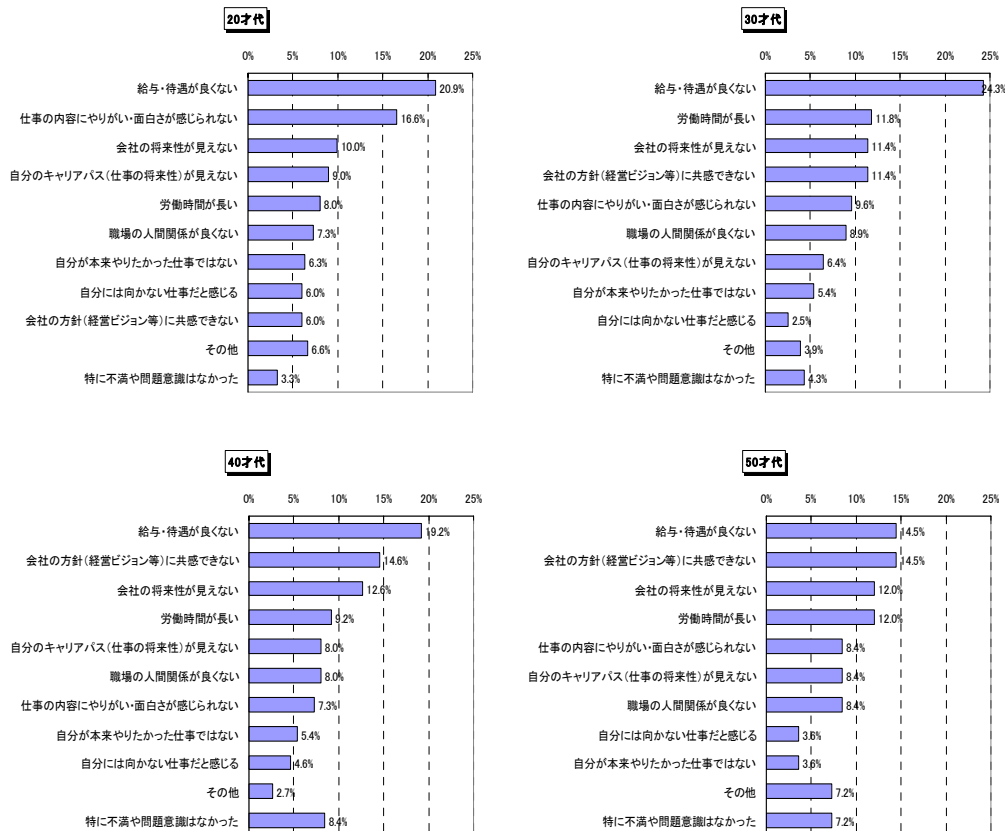


図 2-85 転職の理由（年代別）

図 2-86 は、転職の理由を転職後の職種別に集計した結果である。このデータによると、IT 関連職種内での転職は、給与や仕事内容など企業への不満が転職の理由となっている。また、IT 職種から他職種への転職理由では、給与への不満に続き「労働時間の長さ」という回答が多い結果となった。この「労働時間の長さ」が、IT 産業からの人材流出の原因の一つとなっていると考えられる。

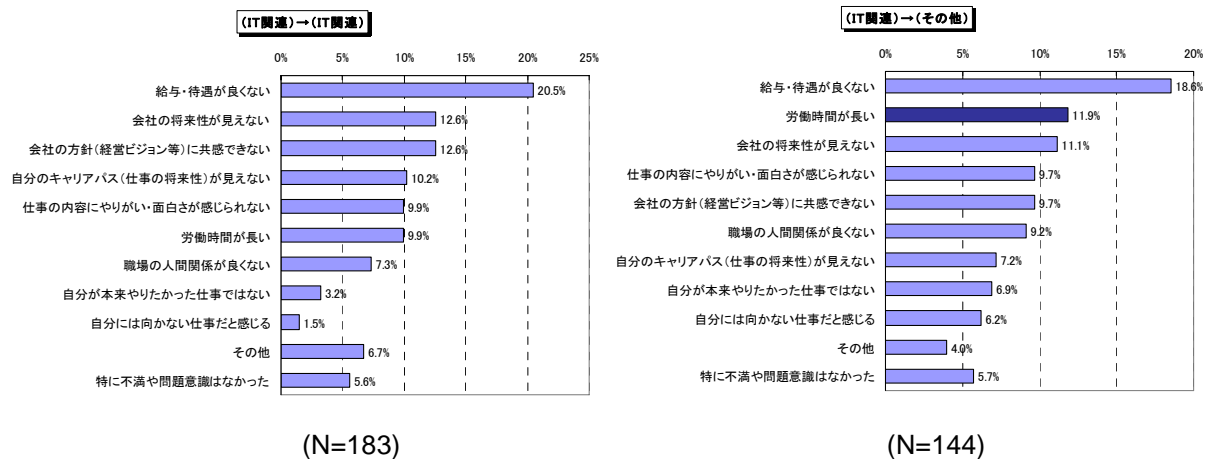


図 2-86 転職の理由（転職職種別）

図 2-87 は、回答者全員を対象に、転職先決定の理由を問う設問の結果を示すデータである。このデータによると「よりやりがい・面白みのある仕事ができる」が転職先決定の理由として最も多く、報酬や労働時間などワークスタイルに関する理由がこれに続く結果となった。

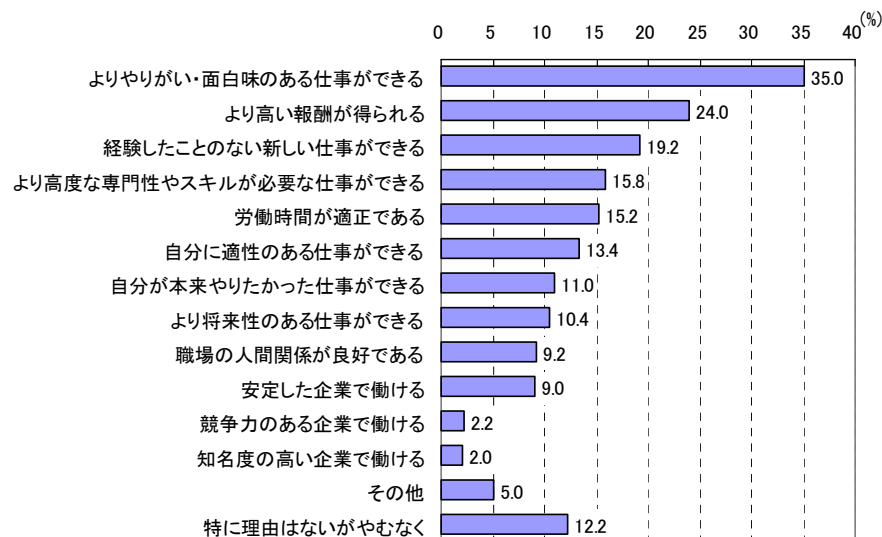


図 2-87 転職先決定の理由 (N=500)

図 2-88 は、転職先の決定理由を、転職前に I T 関連職種についていた回答者について
 転向職種別に集計した結果である。このデータによると、I T 職種としての転職は、より
 高い報酬やより高度な仕事を求めて行われる。I T 職種から他職種への転職理由には「労
 働時間の適切さ」が挙げられている。この結果は図 2-86 の転職の理由の結果とも一致す
 る。

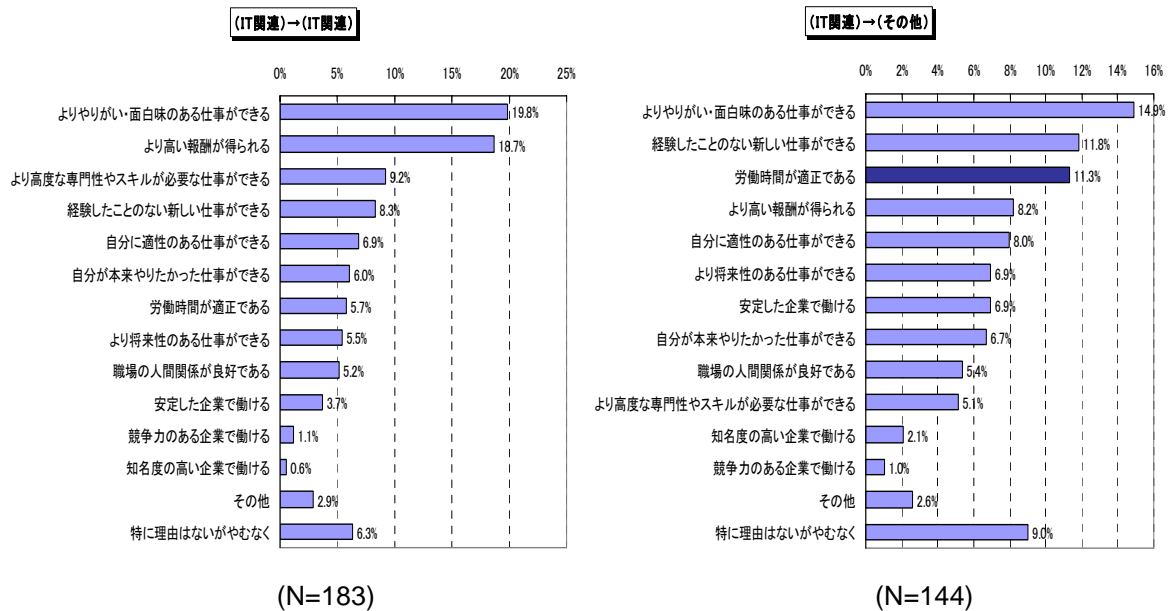


図 2-88 転職先決定の理由（転向職種別）

11) 転職に対する意識

図 2-89 は、回答者全員を対象に「転職に対する考え方」を尋ねる設問の結果である。
 このデータによると、20%を越える回答者が、転職に対して積極的な姿勢を示している。
 一方、回答者の約 30%は、「転職はできる限りしたくないが、必要があればやむをえない」
 と考えているという結果となった。

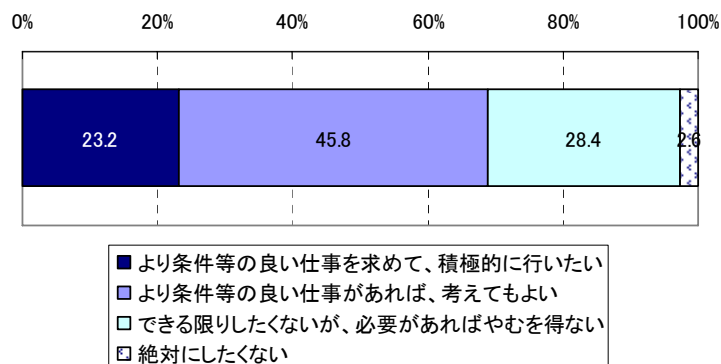


図 2-89 転職への意識 (N=500)

図 2-90 は、「転職に対する考え方」を 20 才代、30 才代、40 才代、50 才代の年代別に集計した結果である。このデータによると、20 才代では転職について前向きな姿勢を示す回答者が 8 割近くを占めるのに対し、50 才代では「できる限りしたくないが、必要があればやむを得ない」の回答は約 40%にのぼる。年代が上がるほど、転職に対しては慎重な考えを持つ傾向が見られる結果となった。

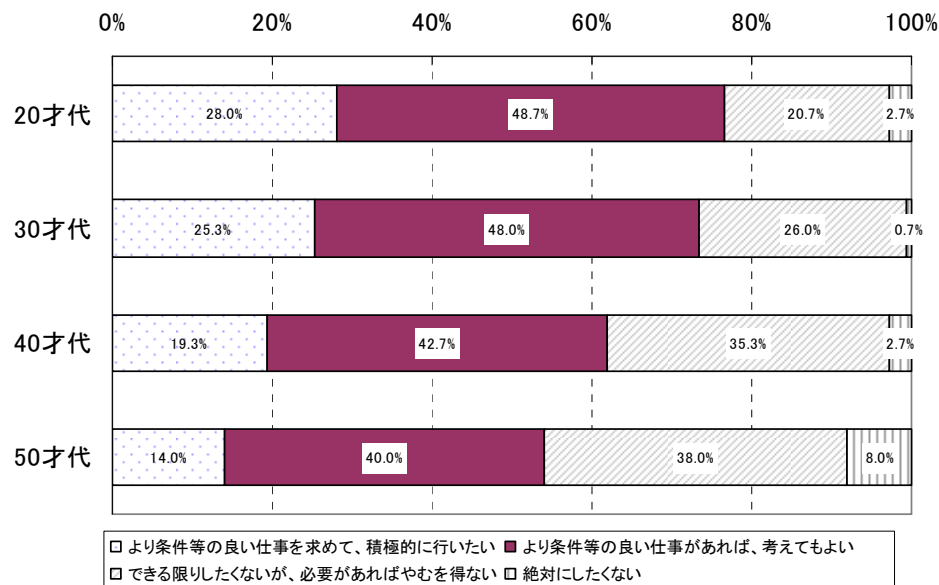


図 2-90 転職への意識（年代別）

2.3.3 調査結果分析

本調査から得られた結果の一部を、簡単に整理して示すと、図 2-91 のとおりとなる。

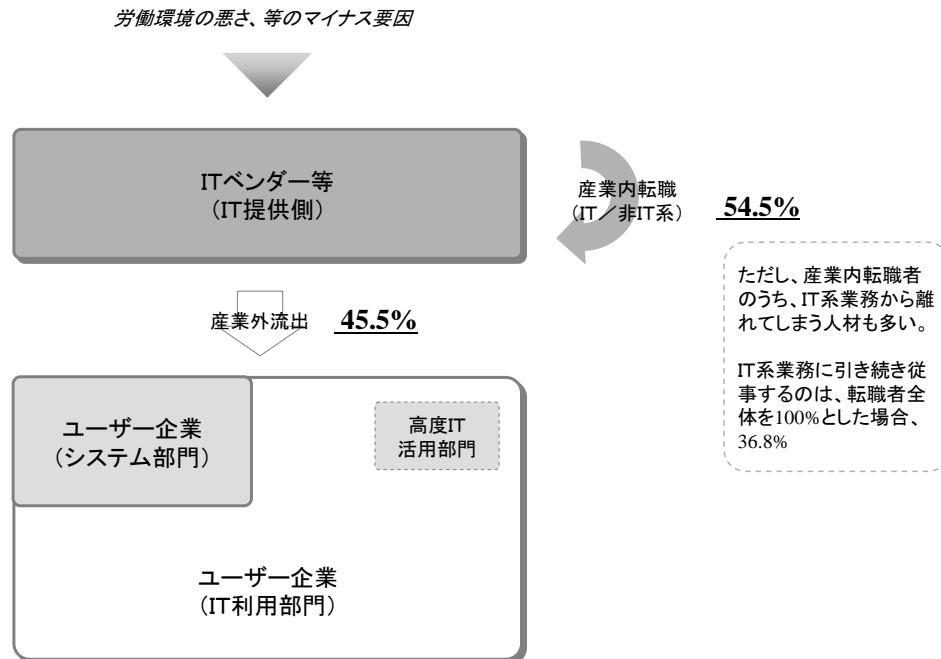


図 2-91 IT人材市場における転職動向

「IT提供側」産業からのIT人材の流出割合は、今回の調査結果から、約5割強という結果となった。これは、転職するIT人材の約半数が、「IT提供側」の産業を離れることを意味しているため、転職によって引き起こされている人材流出の影響は無視できないと考えられる。

特に、同じ「IT提供側」産業内で転職していても、転職後は、ITに関する業務とは全く別の業務（例えば、総務・人事等）に従事するケースの方が多いという結果が得られたため、産業内に留まった54.5%の人材のうちの何割かは、IT人材ではなくなってしまう傾向をみることができる（この状況は、図 2-76 に示されている）。

「IT提供側」産業外に流出しても、ユーザー企業の社内システム部門等でIT関連職に就いている人材が多いのではないかと、との予測もあったが、本調査の結果からは、そのような人材の割合は、それほど高くないことが把握された。

このように、転職によって引き起こされているIT人材の減少・流出は、予想以上に大きいと見られる。その理由として、今回の調査では、「労働時間の長さ」等が挙げられていたが、このような労働環境も、IT人材の流出を促進する原因の一つとなっていると考えられる。IT人材の不足が問題となっている現状において、IT人材の流出は、あまり望ましい状況とは言えないため、今後、産業内において、適切な対策が必要とされよう。

第3章 オフショア開発に関するＩＴ人材市場動向調査

オフショアに関する動向は、将来的に、わが国のＩＴ人材市場に大きな影響を与えるとして、現在、注目を集めている。しかし、そのＩＴ人材市場動向への影響についての分析は、未だ十分ではない。

そこで、今回の予備調査では、オフショア開発の状況把握と、そのＩＴ人材市場動向への影響の把握を目的として、「オフショア開発に関するＩＴ人材市場動向にかかわる調査・分析」（以下、「オフショア動向調査」と表記）を実施した。

第3章には、「オフショア動向調査」として、既存の統計・調査の分析、アンケート調査およびヒアリング調査を実施した結果を示す。

1. 既存調査・資料分析

既存調査・資料分析では、I T人材市場動向調査の一環として実施する「オフショア動向調査」の実施に向けた検討を行うにあたり、オフショア開発やオフショア動向に関する既存の調査を整理し、その傾向や調査統計の課題を把握した。既存調査・資料の分析結果は、予備調査として実施したアンケート設計、今後の本格調査の実施に向けた検討材料と位置付けられるものである。

1.1 調査対象

わが国におけるソフトウェア製品の輸出入、オフショアリング等、海外へのソフトウェア開発発注規模を定量的動向の把握を行うための統計データには、二種類の統計（統計法（昭和22年）に基づく指定統計調査に該当）が存在する他、業界団体等が過去実施してきた調査が存在する。以下には、各統計によるソフトウェア製品の輸出入やI Tサービス貿易の取り扱いと貿易額等について検討を加えた結果を報告する。また、米国政府によるソフトウェア輸出入統計を紹介し、諸外国での統計整備状況を概観する。今回の既存調査・資料の調査分析において対象とした統計・調査は下記のとおりである。

表 1-1 調査対象既存統計・調査

統計・調査名	実施機関
国際収支統計	財務省、日本銀行国際局国際収支統計
科学技術研究調査	総務省統計局
情報通信産業連関表	総務省
U.S. International Services: Cross-Border Trade 1986-2005, and Sales Through Affiliates	U.S. Department of Commerce, Bureau of Economic Analysis, Balance of Payments Division.
コンピュータソフトウェア分野における海外取引および外国人就労等に関する実態調査	(社)情報サービス産業協会、(社)電子情報技術産業協会、(社)コンピュータソフトウェア協会
その他 オフショア開発対象国の調査報告 雑誌記事 等	日経コンピュータ、ガードナー 等

以下に、各統計の概要や特徴、ソフトウェア、I Tサービス輸出入額等を示すとともに、ソフトウェア、情報サービス海外取引額に関する調査統計上の課題を示す。

1.2 各統計の概要

1.2.1 国際収支統計（財務省、日本銀行国際局国際収支統計）

(1) 概要

国際収支統計は、一定期間における一国のあらゆる対外経済取引を体系的に記録した統計として貿易・サービスに関する基本統計である。取引は居住者と非居住者との間で行われたもので、(1)財貨・サービス・所得の取引、(2)対外資産・負債の増減に関する取引、(3)移転取引に分類されている。取引そのものは、経済価値の創出・変換・交換・移転または消滅を反映するものであり、財貨・金融資産の所有権の移転、サービスの提供、または労働および資本の提供を伴うフローとして定義される。

(2) 実施機関

財務省、日本銀行国際局国際収支統計担当

(3) 実施・公表

国際収支状況は、インターネット・ホームページ上、「速報」は月次、「確報」は四半期で発表される。また、地域別国際収支状況は四半期で公表されている。

(4) 制度的枠組み

国際収支統計については、国際通貨基金（IMF）との協定により、加盟国には国際収支に関する情報の提供が義務付けられている。IMFが求める統計の品質を達成・維持する必要などから、いずれの国でも法律に基づいた強制力のある報告制度が設けられている。日本では、外為法（「外国為替及び外国貿易法」）によって財務大臣が定期的に統計を作成し閣議に報告することが定められている。実際には日本銀行が財務大臣の委任を受けて、企業や個人から提出された各種のデータを集計し統計を作成している。

(5) 国際収支の分類におけるソフトウェア系ITサービス国際収支項目

国際収支の構成項目はIMF国際収支マニュアル第5版に基づいているため、IMFの「標準構成項目」をベースにしつつ、分析研究の利便に配慮して主要項目について収支尻を設けるほか、より詳細な内訳項目に分類し直して公表されている。国際収支構成項目のうち、ソフトウェア製品やITサービスに係る項目は、サービス収支のうち、情報サービスと特許等使用料が対象となる。各項目の定義は下記のとおり。

■ 情報サービス

情報サービスは、居住者・非居住者間のコンピューター・データサービスおよび報道機関などによるニュース・サービスに関連する費用の受取・支払が計上されている。統計作成のための基礎データとなるのは、支払等報告書である。

国際収支統計の「情報サービス」には、ソフトウェアの開発委託料などコンピュータに関連するサービスだけでなく、報道機関等によるニュース・サービス（ニュースビデオ、フィルム等を含む）に関する費用の受払まで含まれる。そのためソフトウェア開発委託料に伴う貿易額を正確に把握することが難しい状況となっている。

■ 特許等使用料

特許等使用料は、居住者・非居住者間の特許権、商標等の工業所有権、鉱業権、著作権などに関する権利の使用料の受取・支払を計上。統計作成のための基礎データとなるのは、支払等報告書である。また、コンピュータソフトウェアのロイヤルティーとライセンス料は、音楽など他の著作物の使用料とともに「著作権等使用料」に一括計上されている。そのため、ソフトウェアのロイヤルティーとライセンス料のみの貿易額を把握することは難しい。

(6) 情報サービス輸出入額の推移

「情報サービス」収支は、ソフトウェアの開発委託料（オフショア開発、海外からのソフトウェア開発の受注等が該当する）などコンピュータに関連するサービスだけでなく、報道機関等によるニュース・サービスに関する費用の受払までが含まれるため、正確なソフトウェア系ITサービス輸出入額とは言えないが、参考データとして、情報サービス輸出入額を次項に示した。経年変化からは、2004年まで減少傾向にあったが2004年以降は急激な増加傾向にあることが分かる。この要因として「情報サービス」に含まれるソフトウェアの開発委託料などコンピュータに関連するサービス（オフショア開発等）近年急速に増加していることが推測される。

地域別の「情報サービス」国際収支統計を見ると、米国への情報サービス支払いが2004年以降の増加傾向にある他、オフショア開発先となっている中国、インド等からの情報サービス輸入額が急激に伸びていることが分かる。2006年の中国からの情報サービス輸入額は329億円、インドからの輸入額は75億円である。

表 1-2 国際収支統計における情報サービス輸出入額（億円）

	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入
米国	1,071	2,034	1,118	1,846	944	1,401	816	1,075	730	1,139	761	1,214	704	1,733
英国	72	423	78	269	46	281	63	226	44	255	66	248	57	290
ドイツ	11	65	15	43	30	33	4	72	10	90	7	58	15	142
中国	14	87	8	108	14	119	16	90	21	125	32	221	40	329
韓国	18	36	21	32	19	51	14	35	15	34	20	55	28	37
インド	2	14	2	55	3	47	0	34	0	31	1	36	5	75
ベトナム	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
フィリピン	1	39	1	66	7	43	2	37	2	24	1	5	0	30
全地域合計	1,692	3,307	1,714	3,204	1,430	2,694	1,244	2,434	1,127	2,367	1,242	2,692	1,124	3,635

(7) 特許等使用料の推移

コンピュータソフトウェアのロイヤルティーとライセンス料は、音楽など他の著作物の使用料とともに「著作権等使用料」に一括計上されている。そのため、ソフトウェアのロイヤルティーとライセンス料のみの貿易額を把握することは難しい。また、対象国により特許等使用料の内訳が大きく異なることにも留意しなければならない。次項には参考として特許等使用料の輸出入額を次項に示した。

表 1-3 国際収支統計における特許等使用料輸出入額（単位億円）

	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入
米国	5,068	7,792	5,651	8,986	6,264	8,795	6,308	8,422	7,591	9,827	8,339	11,109	10,142	12,597
英国	631	669	608	844	705	760	831	684	1,202	724	1,281	836	1,558	772
ドイツ	299	353	282	462	257	457	256	473	205	570	264	571	344	587
中国	352	19	405	24	490	26	581	16	765	17	1,046	18	1,363	33
韓国	376	11	350	27	323	31	345	27	354	52	430	101	461	157
インド	65	11	72	3	93	6	98	3	129	0	221	2	257	6
ベトナム	11	0	14	0	14	0	16	0	22	0	35	0	53	7
フィリピン	235	1	219	1	145	2	183	0	136	0	160	1	195	11
全地域合計	7,037	8,856	7,601	10,347	8,291	10,077	8,618	9,625	10,404	11,190	11,776	12,638	14,373	14,170

(8) IT サービスの貿易統計整備に関する国際機関の動き

米国では既に商務省経済分析局が「コンピュータとデータ処理サービス」「データベースとその他情報サービス」「一般用途のコンピュータソフトウェアのロイヤルティーとライセンス料」の輸出入額データを作成・整備しており、IT サービスの貿易統計整備では日本に先行している。ただし、米国を除けば各国の IT サービス統計整備は日本と同様ほとんど進んでいないのが現状である。その一方、改善に向けた国際機関の動きもある。国連、欧州委員会、IMF、OECD、UNCTAD、WTO の 6 機関は合同で *Manual on Statistics of International Trade in Service*（サービス貿易統計マニュアル）を作成し、IMF の国際収支マニュアル第 5 版のサービス分類を改定するように勧告している。IT サービス部門については、「情報サービス」の中に「コンピュータサービス」「通信社サービス」「その他情報提供サービス」という 3 つの小項目を設定することを勧告し、さらに「通信サービス」についても、「郵便・クーリエサービス」と「テレコミュニケーションサービス」の 2 つの小項目を設定するよう勧告している。この勧告に従った国際収支統計が作成されるようになれば、IT サービス貿易の実態をより正確にとらえると期待される。

1.2.2 科学技術研究調査（総務省統計局）

(1) 概要

科学技術研究調査は，わが国における科学技術に関する研究活動の状態を調査し，科学技術振興に必要な基礎資料を得ることを目的としている。この調査は，統計法（昭和 22 年法律第 18 号）に基づく指定統計調査（指定統計第 61 号を作成するための調査）として，昭和 28 年以降毎年実施されている。同調査には企業等の国際技術交流（技術貿易）が調査され，産業別に輸出・輸入額が報告されている。

(2) 実施機関

総務省統計局

(3) 調査方法

総務省統計局から調査対象に直接調査票を郵送し，記入された調査票を郵送又はインターネットにより回収する方法で実施されている。調査対象のうち，企業等は，平成 16 年事業所・企業統計調査の結果及び過去の調査結果から作成した母集団名簿に基づき，研究活動の有無，資本金階級（8 区分）及び産業（38 区分）の各層から所要の企業数を抽出している。非営利団体・公的機関は，各省庁に依頼して作成した名簿に基づき調査し，大学等は，国内すべての大学等（文部科学省公表の資料により総務省で名簿を作成）を調査対象としている。

(4) 科学技術研究調査における情報処理・ソフトウェア業の技術輸入・輸出

科学技術研究調査では，調査事項として，資本金，売上高，営業利益高，支出総額，従業者総数，大学等の種類，研究内容の学問別区分，研究関係従業者数，博士号取得者数，研究者の専門別内訳，採用・転入，転出研究者数，内部使用研究費，有形固定資産の減価償却費，性格別研究費，製品・サービス分野別研究費，特定目的別研究費，外部から受け入れた研究費，外部へ支出した研究費，国際技術交流の相手先企業の国籍名及び対価（受取，支払）額がある。

この中で，企業における国際技術交流・技術輸出・輸入額は，国内企業と外国との間におけるパテント、ノウハウや技術指導等の技術提供、技術受け入れに係る対価受取額又は支払額を指し，産業分類の情報通信業内のソフトウェア・情報処理業に属する企業からの技術輸出・輸入額は，ソフトウェア系 IT サービスに対応するものと推測される。ただし，ソフトウェア・情報処理業に分類された企業がソフトウェア以外の技術輸出入を行っている場合や，製造業に分類された企業がソフトウェア製品や IT サービスに該当する技術輸出入を行っている場合もあることに留意が必要である。

(5) 科学技術研究調査におけるソフトウェア・情報処理業の技術輸出入額の推移

表 1-4 には、2005 年科学技術研究調査における情報処理・ソフトウェア業の技術輸入・輸出額（国・地域別）を示した。ソフトウェア・情報処理業における国際技術交流の対価受払額から、受取額（輸出額）に比較して支払額（輸入額に相当）が大幅に超過していることが分かる。地域合計の輸入/輸出比率は 10.3 となっている。地域別に見ると、北アメリカとの技術輸入額（332 億円）が地域合計輸入額の 90%を超えていることが分かり、情報処理・ソフトウェア業の技術輸入の大部分が北アメリカからによることが裏付けられている。

なお、技術輸入額の親子会社分額（2,685 億円）は、2004 年調査では、11,835 億円との報告があり大幅な変化が見られるがその原因についての報告はされていない。最新の 2006 年科学技術研究調査報告では、情報通信業内のソフトウェア・情報処理業に属する企業からの技術輸入については、「X」の記載となり、技術輸入額が非公開となり、実質的に利用できない統計となっている。また、科学技術研究調査では、技術輸出・輸入を産業分類別に集計しているため、ソフトウェア・情報処理業以外の産業でソフトウェア等の輸入・輸出が行われているケースの技術貿易額は考慮されない点もソフトウェア輸出入推計に同調査を利用する際の大きな課題である。

表 1-4 ソフトウェア・情報処理業国際技術交流の対価受払額（百万円）

地域	輸出額	輸入額	輸入/輸出
アジア(西アジアを除く)	545	0	-
西アジア	0	0	-
北アメリカ	2,214	33,119	15.0
南アメリカ	1	0	-
ヨーロッパ	777	1,558	2.0
その他	5	1,850	370
合計	3,542	36,527	10.3
親子会社分	2,356	2,685	1.1

1.2.3 情報通信産業連関表

(1) 概要

総務省では、高度情報通信ネットワーク社会の形成に伴う産業構造の変化を把握するため、「情報通信産業連関表」を作成している。「情報通信産業連関表」は、10 府省庁の共同作業による「産業連関表」を基に、情報通信産業の詳細な分析に適するよう、情報通信関連部門の細分化及び組替えが行われ、5 年ごとの作成である基本表を補完することを目的に作成されている。

(2) 実施機関

総務省通信政策局

(3) 情報通信産業連関の産業分類

情報通信産業連関では、情報通信に関わる産業を詳細に記述するために、全産業を情報通信産業と一般産業とに分類されている。さらに、情報通信産業を「通信部門」、「放送部門」「情報サービス部門」、「映像・音声・文字情報制作部門」、「情報通信関連製造部門」、「情報通信関連サービス部門」、「情報通信関連建設部門」、「研究部門」に分類されている。各部門の構成は下記のとおりとなっている。

ソフトウェア開発、情報処理サービスに該当する分類は、情報サービス部門（電子計算機のパッケージプログラムの作成、顧客の委託による電子計算機のプログラムの作成、顧客の委託による計算サービス等、若しくは各種データの収集、加工、蓄積、提供等を行う部門）のソフトウェア業、情報処理サービス業が対象となる。

(4) 輸出入額の推計方法

普通貿易については、貿易統計のデータを産業連関表－貿易統計コード対応表により産業連関表ベースの値に集計されている。特殊貿易については、国際収支統計（日本銀行）を基に推計が行われている。国際収支統計で公表されている部門が、産業連関表の部門よりも大きい部門については、国内生産額の推計値により按分されている。

(5) ソフトウェア、情報処理サービスの輸出・輸入額

2004 年、2005 年の情報通信産業連関におけるソフトウェア業、情報処理サービス業の輸出・輸入額は下記のとおりである。2005 年のソフトウェア業と情報処理サービス業を合算した輸入額は、4,143 億円であり、輸入/輸出比は 4.0 と輸入超となっている。

表 1-5 情報通信産業連関から見たソフトウェア・情報処理サービス業の輸出・輸入額

年	ソフトウェア業（百万円）		情報処理サービス業 （百万円）		合計（百万円）	
	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入
2004	27,859	62,526	57,911	182,581	85,770	245,107
2005	32,582	73,348	70,890	340,939	103,472	414,287

1.2.4 米国におけるソフトウェア関連の輸出・輸入統計

(1) 概要

米国では商務省経済分析局がわが国の国際収支統計に該当する U.S. International Services: Cross-Border Trade の中で、「コンピュータとデータ処理サービス」「データベースとその他情報サービス」「一般用途のコンピュータソフトウェアのロイヤルティーとライセンス料」の輸出入額データを作成・整備している。

(2) 実施機関

商務省経済分析局 (U.S. Department of Commerce Bureau of Economic Analysis)

(3) 公表時期

毎年 10 月に前年のデータが公表される。公表ホームページは、
<http://www.bea.gov/International/intlserv.htm> である。

(4) 情報処理・ソフトウェア業の技術輸入・輸出

同統計から日米間のソフトウェア・情報サービス関連の輸出入額を示すとともに、米国のソフトウェア・情報サービス関連オフショアリング動向を示す。

表 1-6 には、日米間の「コンピュータとデータ処理サービス」「データベースとその他情報サービス」「一般用途のコンピュータソフトウェアのロイヤルティーとライセンス料」の受払額（輸出入額に相当）を示した。一般用途のコンピュータソフトウェアのロイヤルティーとライセンス料は 2,087 百万ドル（日本円換算 2,400 億円）であるのに対し、日本からの輸入は 2 百万ドル（2.3 億円）の 1,043 倍に達している。コンピュータと情報処理サービスに関しても、131 百万ドル（151 億円）が輸出されているのに対し、日本からの輸入は 15 百万ドル（17 億円）に止まっている。

表 1-6 日米間のソフトウェア・情報サービス関連の輸出入額(2006 年)

	ソフトウェア・ロイヤルティとライセンス (百万ドル)	コンピュータと情報処理サービス (百万ドル)	データベースとその他の情報サービス (百万ドル)	合計 (百万ドル)
輸出(米国から)	2,087	131	161	2,379
輸入(米国へ)	2	15	22	39
日本円換算 (1US\$を 115 円で換算) (百万円)				
輸出(米国から)	240,005	15,065	18,515	273,585
輸入(米国へ)	230	1,725	2,530	4,485
輸出/輸入比	1,043.5	8.7	7.3	61

一方、米国の日米間のソフトウェア・情報サービス関連の輸出入額を地域別に見ると、最大の輸出国は日本、第2位が英国であり最大の輸入国はカナダ、インドの順となっている。

表 1-7 ソフトウェア・情報サービス関連の輸出額地域別（2006 年）(単位：百万ドル)

	ソフトウェア・ロイヤリティとライセンス	コンピュータと情報処理サービス	データベースとその他の情報サービス	合計
日本	2,087	131	161	2,379
カナダ	429	350	497	1,276
イギリス	405	1,361	831	2,597
ドイツ	645	174	160	979
中国	122	65	32	219
インド	76	43	53	172
韓国	333	64	17	414
フィリピン	5	8	5	18

表 1-8 ソフトウェア・情報サービス関連の輸入額地域別(2006 年)(単位：百万ドル)

	ソフトウェア・ロイヤリティとライセンス	コンピュータと情報処理サービス	データベースとその他の情報サービス	合計
日本	2	15	22	39
カナダ	42	1,655	23	1,720
イギリス	36	127	185	348
ドイツ	26	35	41	102
中国	(D)	13	8	21
インド	7	538	28	573
韓国	(*)	(*)	4	4
フィリピン	(*)	19	5	24

(*) Less than \$500,000.

(D) Suppressed to avoid disclosure of data of individual companies.

1.2.5 コンピュータソフトウェア分野における海外取引および外国人就労等に関する 実態調査

(1) 概要

ソフトウェア、情報サービスに関わる業界団体が共同で、会員企業を対象として、ソフトウェア輸出入額、2003 年度末における外国人技術者の就労状況等を調査していた。わが国においてソフトウェア製品や情報サービスの輸出入を明示的に調査した唯一の調査である。2005 年度まで調査結果が公表されている。

(2) 実施機関

(社)情報サービス産業協会、(社)電子情報技術産業協会、(社)コンピュータソフトウェア協会

(3) 調査結果の公表

調査結果は、<http://www.jisa.or.jp/statistics/index.html> に公表されている。

(4) 情報サービス・ソフトウェア業の輸入・輸出状況

同調査によるソフトウェア製品の国別の輸出入額、海外アウトソーシング額によれば、ソフトウェア製品に関しては、輸入額が 142,935 百万円（ベーシックソフト）、193,531 百万円（アプリケーションソフト）となっている。そのうち、米国からの輸入額が、2004 年には 136,839 百万円（ベーシックソフト）、187,541 百万円（アプリケーションソフト）であり海外からのソフトウェア製品輸入の大部分を占める状況にある。一方、ソフトウェア製品の輸出総額は 448 百万円（ベーシックソフト）、6,083 百万円（アプリケーションソフト）であり、大幅な輸入超な状況にある。

海外へのアウトソーシング（オフショア開発）に関しては、2004 年には 52,697 百万円の規模となり、最大の海外アウトソーシング先は中国(63.2%)となっている。米国の海外へのアウトソーシング先であるインドへのアウトソーシングは 4,255 百万円である、中国の 1/10 以下である。

同調査は、業界団体が自主的に実施している調査であり、総務省の財務省の国際収支統計、情報通信産業連関、科学技術研究調査等の政府調査・統計ではない。そのため、アンケートへの回答義務（法的）がなく、回答企業は調査対象（会員企業）の 30%程度となっている他、多額の輸入を行っている企業からの回答が得られない場合の集計への影響が多いという問題が生じる点が課題である。また、アンケート対象が、情報産業に限定されているため、情報産業以外の企業（ユーザ企業等）が直接ソフトウェア製品を輸入している場合の輸入額は考慮されない点も課題である。

表 1-9 ソフトウェアの輸出額（単位：百万円）

ソフトの種類 ／暦年 国（地域）名		ベーシックソフト (各調査対象年実績)			アプリケーション (各調査対象年実績)			カスタムソフト (各調査対象年実績)		
		2002	2003	2004	2002	2003	2004	2002	2003	2004
1	米国	1,156	2,232	132	3,623	2,498	14,268	352	375	66
2	ドイツ	31	46	58	0	3	2,261	0	0	0
3	アイルランド	0	0	1	0	0	0	0	0	0
4	英国	26	16	34	11	1	2,637	44	988	516
5	中国	3	59	53	112	281	95	272	164	1,184
6	フランス	0	1	1	19	3	1,011	0	0	0
7	韓国	67	72	57	34	138	10	0	20	208
8	台湾	3	0	20	50	103	32	101	3	3,135
9	マレーシア	17	12	29	48	12	0	1	6	9
10	スウェーデン	0	0	30	0	7	0	0	14	0
その他		23	26	33	3,250	2,131	6,083	72	1	28
計		1,326	2,464	448	7,147	5,178	26,397	842	1,571	5,146

2005 年については、調査は実施されているが、情報が公開されていない。

表 1-10 ソフトウェアの輸入額（単位：百万円）

ソフトの種類 ／暦年 国（地域）名		ベーシックソフト (各調査対象年実績)			アプリケーション (各調査対象年実績)			カスタムソフト (各調査対象年実績)		
		2002	2003	2004	2002	2003	2004	2002	2003	2004
1	米国	100,340	68,611	136,839	177,106	186,739	187,541	2,207	4,740	4,820
2	中国	12	98	2,979	527	163	901	4,340	10,234	13,293
3	オーストラリア	0	0	0	2,361	51	237	0	2,626	3,133
4	カナダ	59	34	195	2	42	44	0	0	62
5	インド	50	200	1,000	761	6	323	1,323	3,884	2,650
6	英国	53	0	1,584	1,497	210	205	20	1,680	2,126
7	フランス	0	0	0	831	2	0	0	834	548
8	ベトナム	0	0	0	0	0	0	0	12	147
9	マレーシア	0	0	0	0	6	36	0	0	0
10	イスラエル	0	0	0	123	2,030	1,668	0	0	0
その他		5	538	338	588	5,008	2,576	2,463	1,827	1,338
計		100,519	69,481	142,935	183,796	194,257	193,531	10,353	25,837	28,117

2005 年については、調査は実施されているが、情報が公開されていない。

表 1-11 海外へのアウトソーシング規模

国・地域名		調査対象年（暦年）		
		2002 年 (n=58)	2003 年 (n=58)	2004 年 (n=77)
1	中国	9,833	26,280	33,241
2	米国	3,260	4,988	5,147
3	オーストラリア	0	2,626	3,133
4	フィリピン	1,864	2,494	2,117
5	インド	1,908	6,312	4,255
6	英国	20	1,827	2,126
7	フランス	0	834	548
8	ベトナム	30	30	216
9	韓国	1,952	1,871	1,415
10	ドイツ	230	54	0
その他		1,154	1,644	499
計		20,251	48,960	52,697

1.2.6 その他の調査等

(1) 日経コンピュータ（日経 BP 社）

日経コンピュータ(2005 年 5 月 30 日号)に掲載された大手 IT 企業のオフショア開発動向調査によれば、大手 IT 企業のオフショア開発発注額は、673 億円と推定されている。コンピュータベンダー3 社の一社あたりのオフショア開発規模は、100～240 億円で 514 億円となり合計額の 76%を占めていると報告されている。

表 1-12 2005 年のオフショア開発動向

会社名	SI 事業全体に占める割合	オフショア開発に占める中国の割合	発注額（予定） （億円）
NEC	8%	80%	240
富士通	6～8%	90%以上	144
日立製作所	10%未満	75%	130
野村総合研究所	9%	90%以上	80
NTT データ	2%	98%	40
日立ソフトエンジニアリング	12%	85%	29
TIS	3%	80%	10
合算			673

(2) ガードナー

IT 市場調査会社であるガードナーは、IT サービス関連における日本から海外へのオフショア金額は、下記のように推計している。(オフショアの対象に含まれる内容については不明)

表 1-13 IT サービスに関連する日本から各国へのオフショア金額

	2004 年（億円）	2005 年（億円）	2006 年（億円）
中国	896	1,281	1,570
インド	275	343	446
その他	30	39	51

2. ソフトウェアの海外取引動向に関する調査

本章では、予備調査として実施した「ソフトウェアの海外取引動向に関する調査」（アンケート調査）、ヒアリング調査から調査結果を示す。

2.1 調査概要

(1) 本調査におけるソフトウェア・海外取引の定義

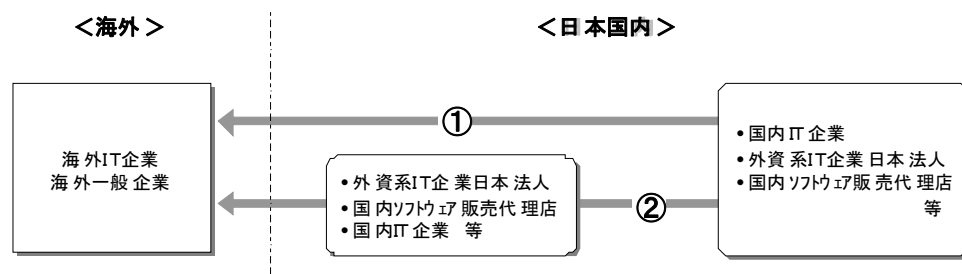
本調査では、ソフトウェアの海外取引について、ソフトウェア製品区分と海外取引区分に分けて調査を実施した。

ソフトウェア製品区分の定義

- ・ ベーシックソフト（ライセンスを含む）
不特定多数のユーザーを対象として開発されたソフトであり、言語プログラム、ライブラリ、ミドルウェアの他、ユーティリティソフト等を含む
 - ・ アプリケーションソフト（ライセンスを含む）
不特定多数のユーザーを対象として開発された業種・業務ソフト
 - ・ カスタムソフトウェア
自社を含む特定ユーザーのためのオーダーメイドのソフトウェア（カスタムソフトウェア）の輸出入については、オフショア開発として定義し、ソフトウェア製品の対象外とする
- なお、本調査では、組込みソフトウェア製品は対象としていない。

ソフトウェア海外取引の定義

- ・ 海外ソフトウェア製品の直接購入
海外IT企業からのソフトウェア製品を直接購入する直接海外取引（図中①）
- ・ 海外ソフトウェア製品の間接購入
外資系IT企業の日本法人等からのソフトウェア製品を購入する間接海外取引（図中②）

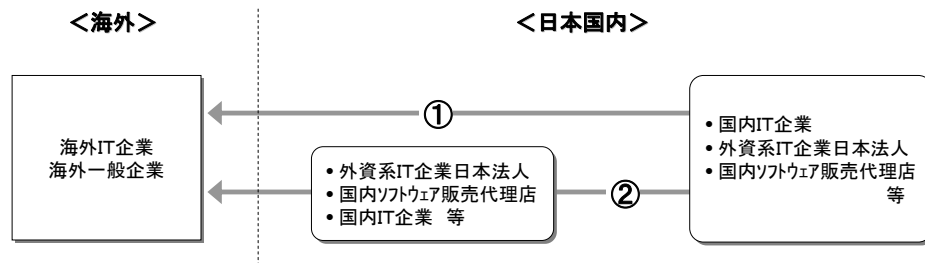


- ・ ソフトウェア製品の直接海外販売

海外企業へのソフトウェア製品を販売する直接海外取引（図中①）

- ・ ソフトウェア製品の間接海外販売

海外へのソフトウェア販売を行っている事業者等へのソフトウェア製品の販売する間接海外取引（海外法人への間接販売）（図中②）



- ・ オフショア開発取引（直接発注）

国内で受注したソフトウェア開発業務を海外で実施するために、自社の海外子会社や海外のIT企業に直接発注する海外取引

- ・ オフショア開発取引（間接発注）

国内で受注したソフトウェア開発業務を海外で実施するために、国内子会社や海外IT企業等の日本法人を経由して海外企業への間接発注する海外取引

(2) 調査対象

調査対象先とは、社団法人電子情報技術産業協会(JEITA)、社団法人情報サービス産業協会(JISA)、社団法人コンピュータソフトウェア協会(CSAJ)、社団法人情報システムユーザ協会(JUAS)の会員企業を中心に 1096 社を対象とした。なお、本調査については、1.2.5 に示した既存調査との関係を鑑み、上記業界団体の連携・協力のもと調査を実施した。

アンケート送付先は、各企業の経営企画部署宛とし、回答者には、オフショア開発の状況を含めた、ソフトウェアの海外取引状況を把握している担当者を対象とした。

表 2-1 アンケート送付先企業属性^{注)}（加盟業界団体別）

区分	小区分	対象企業（社数）
業界団体会員企業	JEITA 会員企業	14
	JISA 会員企業	651
	CSAJ 会員企業	387
	JUAS 会員企業	157
その他	オフショアリング企業、通信事業者等	9
送付総数		1,096

注) 上記会員企業には、正会員企業以外を含む。送付先企業について事業内容を事前に調査し、オフショ

アリングの実施の可能性がある企業を送付先としている。

業界団体会員企業数には重複加盟している場合があるため合計が総数とならない。

(社) 電子情報技術産業協会(JEITA)については、サービス系の事業を実施している会員企業の一部を調査対象としている。

表 2-2 アンケート送付先企業属性（従業員規模）

従業員規模	対象企業(社数)
1000 名以上	122
300～1000 名	210
100～300 名	281
～100 名未満	387
従業員数不明	96
全体	1,096

(3) 実施期間

2007 年 9 月 10 日～2007 年 9 月 28 日

(4) 調査項目

アンケートに先立ち事前に実施した企業へのヒアリングを通じて設計したアンケートの調査項目は、下記のとおりである。ヒアリングでは、オフショア開発に関して対象国により課題や目的が異なるためアンケートを国別に応える設計とすべきである等の指摘をアンケートに反映している。それらの意見を踏まえ、社団法人電子情報技術産業協会(JEITA)、社団法人情報サービス産業協会(JISA)、社団法人コンピュータソフトウェア協会(CSAJ)が実施していた「コンピュータソフトウェア分野における海外取引および外国人就労等に関する実態調査」の調査項目を元に下記の調査項目から構成されるアンケートを設計した。

なお、ソフトウェア製品輸出入額やオフショア開発の具体的な発注金額については、企業の情報ポリシー上、回答できないないとの意見もあった。

具体的なアンケート調査票は、別添に掲載した。

■ 2006 年度の決算期間におけるソフトウェア製品（ベーシックソフト／アプリケーション）の輸出入に関する状況について

- ・ 海外発ソフトウェア製品の購入実績・総額および相手国別の購入額
- ・ 外資系 IT 企業の日本法人からのソフトウェア製品の購入実績・総額および相手国別の購入額
- ・ ソフトウェア製品の直接販売実績・総額および相手国別の直接販売額
- ・ ソフトウェア製品の海外法人への間接販売実績・総額および相手国別の間接販売額

■ 2006 年度の決算期間におけるオフショア開発の実施状況について

- ・ 海外子会社や海外 I T 企業等、海外法人への直接発注実績・総額および相手国別の発注額
- ・ 国内子会社や海外 I T 企業等の日本法人を経由した海外法人への間接発注実績・総額および相手国別の発注額
- ・ オフショア開発の対象業務（発注国別）
- ・ オフショア開発の取り組み目的（発注国別）
- ・ オフショア開発の成果（コスト、品質、納期、技術水準）（発注国別）
- ・ オフショア開発のコスト削減効果
- ・ オフショア開発拠点の設置状況、拠点数、拠点人員数、拠点地域
- ・ オフショア開発拠点数、人員規模の拡大・縮小予定
- ・ 日本人向けオフショア開発教育への取り組み動向
- ・ 海外技術者評価への情報処理技術者試験の利用動向

■ オフショア開発に対する意向について

- ・ オフショア開発に対する意向（実施企業／非実施企業別）
- ・ オフショア開発に対する課題（実施企業の場合、国別、未実施企業）
- ・ オフショア開発委託先の選択における重視事項

■ 2006 年度の決算期間におけるソフトウェア開発業務の海外受注について

- ・ ソフトウェア設計・開発業務の海外法人からの直接受注実績、・総額および相手国別の発注額

■ アンケートの設問設計について

- ・ アンケート設問項目に対する難易度
- ・ アンケート回答に要する期間

■ 属性情報

2.2 調査結果および分析

2.2.1 回答企業

アンケート回答企業は、218 社であり、アンケート回答率は、19.9%（期間後回収を含め）であった。また、アンケートに回答した企業の属性（従業員規模、資本系列）は下記のとおりである。

表 2-3 アンケート送付先企業属性（従業員規模）

	回答数	独立系	コンピュータメーカー系	ユーザー企業系	外資系	製造業／その他	コンピュータメーカー（注2）	インターネット関連サービス提供	通信関連	その他	無回答
1000 名以上	35	7	5	7	2	-	8	-	1	1	4
300～1000 名	50	21	4	17	1	3	-	-	-	-	4
100～300 名	52	30	1	13	2	-	-	1	-	-	5
～100 名未満	73	51	-	7	3	3	-	-	-	-	9
従業員数不明	8	5	-	-	1	-	-	-	1	1	-
全体	218	114	10	44	9	6	8	1	2	2	22

（注1）括弧内数字はアンケート回収期間後に回答のあった企業で実数集計のみ回答を反映した企業数を示す。

（注2）総合電器メーカー等のコンピュータ部門等

2.2.2 ソフトウェア製品の輸出入状況について

(1) ソフトウェア製品の輸出入取引実績

ソフトウェア製品の直接輸入取引実績を持つ企業は、回答企業の 15%にあたる 33 社であり、外資系 IT 企業の日本法人からのソフトウェア製品の間接的な輸入取引実績を持つ企業は全体の 43%にあたる 94 社となった。一方、ソフトウェア製品の直接輸入取引実績を持つ企業は、15 社で回答企業の 6.9%に相当し、直接輸入実績を持つ企業の半数に及ばない。

表 2-4 ソフトウェア製品の輸出入取引実績

		実績あり	実績なし	無回答
輸 入	直接	33	176	9
	間接	94	116	8
輸 出	直接	15	189	14
	間接	9	189	20

(2) ソフトウェア製品の輸出入額

海外からのソフトウェア製品の購入（ソフトウェア製品の輸入）は、直接・間接購入を含めた輸入総額は、118,554 百万円（1,186 億円）に対し海外へのソフトウェアの販売（ソフトウェアの輸出）は直接・間接販売を含めて 2,589 百万円（26 億円）となり、輸出金額と輸入金額比は約 46 となり、大幅な輸入超となっている。直接取引額の対比においては、輸出／輸入比は 79 となっている。

表 2-5 ソフトウェア製品の輸入・輸出額

	直接取引額（百万円）	間接取引額（百万円）	総額（百万円）
輸入	68,759	49,795	118,554
輸出	873	1,716	2,589
輸入/輸出比(-)	78.8	29	45.8

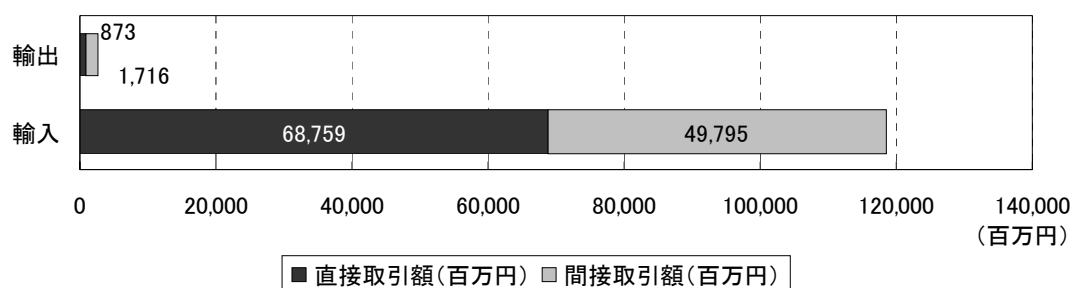


図 3-1 ソフトウェア製品の輸入・輸出額

(3) ソフトウェア製品種類別の輸出入額

ソフトウェア製品種類別の輸出入額は、ベーシックソフトウェアの輸入が 73,862 百万円（739 億円）であり、ソフトウェア製品輸入額 91,173 百万円の 81%を占める。ベーシックソフトウェアの直接取引の輸出入対比は 1:217 と大幅に輸入額が多い。アプリケーションソフトウェアに関しても輸出超であるが、直接取引による海外ソフトウェア製品輸入が多いベーシックソフトウェアに対し、海外法人の日本法人等を通じた間接的輸入の割合が高いのが特徴となっている。なお、表 2-5 のソフトウェア製品輸出入総額と差異は、アンケート回答欄の総額記入欄とソフトウェア製品区分別の記入欄の回答総額が異なることによる。

表 2-6 ベーシックソフトウェアの輸出入額

	直接取引額（百万円）	間接取引額（百万円）	総額（百万円）
輸入	58,934	14,928	73,862
輸出	272	970	1,242
輸入/輸出比(-)	216.7	15.3	59.5

表 2-7 アプリケーションソフトウェアの輸出入額

	直接取引額（百万円）	間接取引額（百万円）	総額（百万円）
輸入	2,760	14,551	17,311
輸出	575	444	1,019
輸入/輸出比(-)	4.8	32.8	17.0

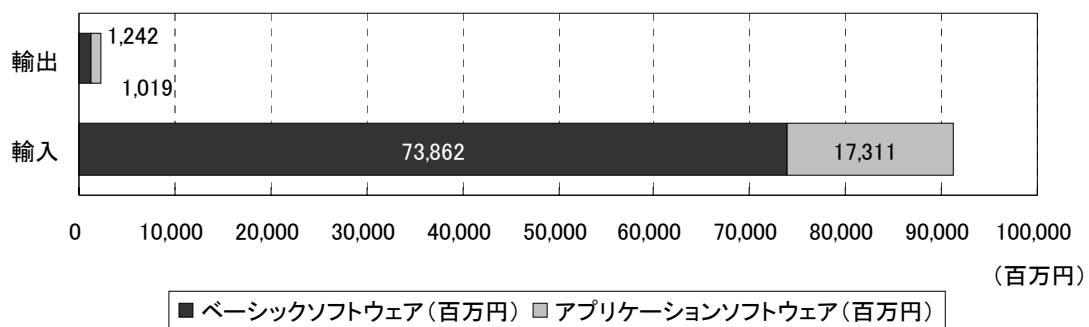


図 3-2 ソフトウェア製品種類別の輸出入額

(4) 国別のソフトウェア輸出入額

ソフトウェアの輸入額を国別に見ると、米国が最大の輸入国（88,083 億円）であり、輸入額全体の 97%を占める。ベーシックソフトウェアとアプリケーションソフトウェアの輸入額を見るとベーシックソフトウェアの輸入が大部分を占め、OS、ミドルウェア等の基盤ソフトウェアを米国製品に依存している状況が明らかである。第 2 位は、EU 諸国、第 3

位はインドからの輸入であり、オフショア開発国であるインドがソフトウェア製品の輸出国として登場している点が注目される。また、EU 諸国からの輸入がアプリケーションソフトウェアの比率が高い点も特徴である。なお、表 2-5 のソフトウェア製品輸出入総額と差異は、アンケート回答欄の総額記入欄と国別記入欄の総額が異なることによる。

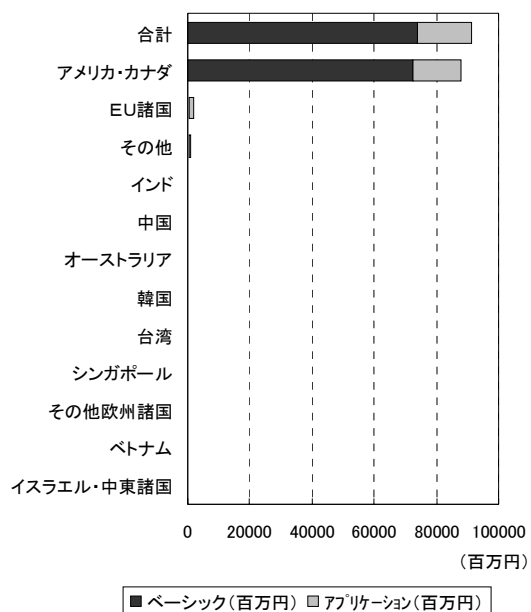
表 2-8 国別のソフトウェア輸入額

	ベーシック（百万円）	アプリケーション（百万円）	総額（百万円）
アメリカ・カナダ	72,651	15,432	88,083
EU 諸国	532	1,319	1,851
インド	164	0	164
中国	5	80	85
オーストラリア	10	37	47
韓国	0	39	39
台湾	1	30	31
シンガポール	0	30	30
その他欧州諸国	16	0	16
ベトナム	0	7	7
イスラエル・中東諸国	2	0	2
その他	482	347	819
合計	73,862	17,311	91,173

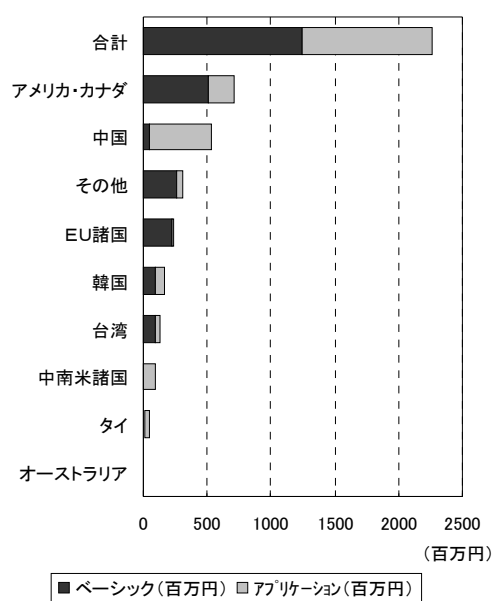
ソフトウェア製品の輸出については、米国が最大の輸出国であるが、その額は、715 百万円にとどまっている。第2位の輸出先相手国は中国であり輸出額は 531 百万円と米国との差異 200 百万円程度である。

表 2-9 国別のソフトウェア輸出額

	ベーシック（百万円）	アプリケーション（百万円）	総額（百万円）
アメリカ・カナダ	504	211	715
中国	51	480	531
E U 諸国	222	18	240
韓国	95	74	169
台湾	100	36	136
中南米諸国	0	99	99
タイ	11	33	44
オーストラリア	0	15	15
その他	259	53	312
合計	1,242	1,019	2,261



輸入



輸出

図 3-3 国別のソフトウェア輸出入額

2.2.3 オフショア開発の実施状況について

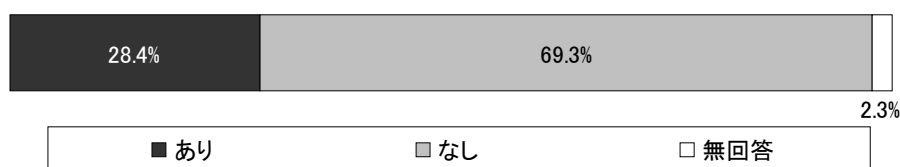
(1) オフショア開発の実績

オフショア開発の直接発注実績を持つ企業は、回答企業（213 社）の 28%にあたる 62 社、国内子会社、海外 IT 企業の日本法人を経由した海外法人への間接発注の実績を持つ企業は回答企業の 23%にあたる 50 社となった。海外法人への直接発注実績が回答企業の四分の一を超えた。

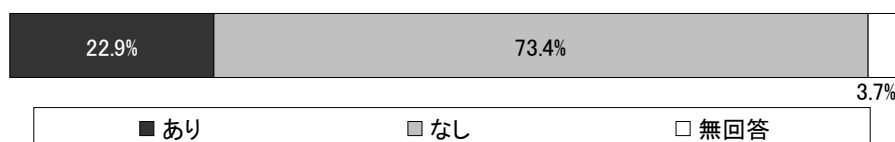
企業規模別での実績を見ると、従業員 1,000 名以上の企業では、69%の企業がオフショア開発の実績を持ち、300～1,000 名規模の企業では 28%、100～300 名規模の企業では、21%、100 名未満の企業は 14%と企業規模が大きい企業でオフショア開発の実績割合が高い。100 名未満の企業においてもオフショア開発実績を持つ企業も存在し、企業規模を問わずオフショア開発が浸透している。

表 2-10 オフショア開発取引実績

	直接発注			間接発注		
	あり	なし	無回答	あり	なし	無回答
1000 名以上	24	11	－	25	10	－
300～1000 名	14	35	1	14	36	－
100～300 名	11	40	1	6	44	2
～100 名未満	10	60	3	5	62	6
従業員数不明	3	5	－	－	8	－
全体	62	151	5	50	160	8



直接発注実績



間接発注実績

図 3-4 オフショア開発取引実績

(2) オフショア開発対象国

オフショア開発の対象国は中国が 82%と第 1 位、第 2 位はインドで 31%、第 3 位は 13% のベトナムとなっている。わが国のオフショア開発の大部分が中国への発注であることが分かる。

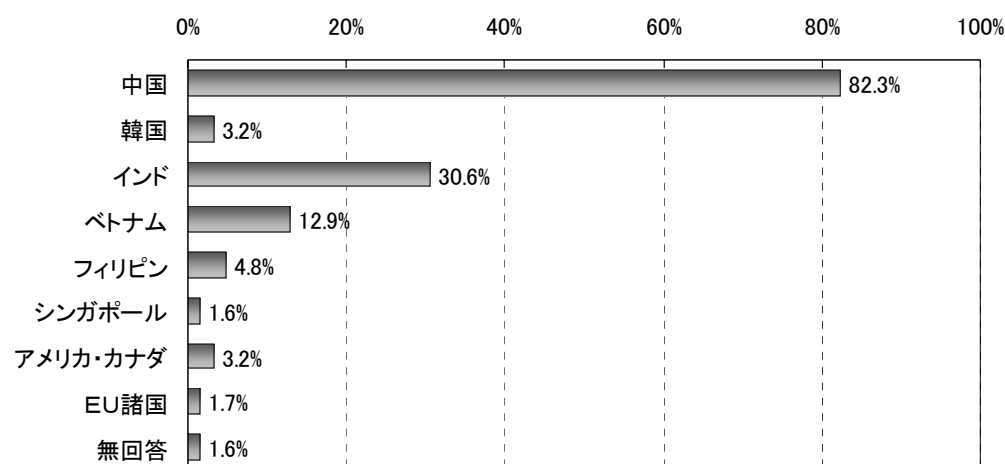


図 3-5 オフショア発注対象国

(3) オフショア開発取引実績額

海外へのオフショア開発発注（直接発注、間接発注）金額の総額は、71,278 百万円（713 億円）となった。このうち、従業員規模が 1,000 人以上の企業からの発注額は 54,424 百万円となり全体の 76%を占めている。また、1,000 人以上に企業からの発注額の内訳を見ると直接発注と間接発注額が同程度の割合となっている。この理由は、大手ベンダ企業では、オフショア開発が国内関連子会社や海外企業の日本法人等を経由して実施しているケースが多いためと推測される。一方、従業員規模が小さくなるとオフショア開発を直接海外に発注している割合が高くなる傾向がある。

表 2-11 オフショア開発取引額実績（企業規模別）

	発注取引額（百万円）		
	直接発注（百万円）	間接発注（百万円）	合計
従業員数不明	4,200	0	4,200
～100 名未満	370	100	470
100～300 名	10,460	129	10,589
300～1000 名	911.2	683.4	1,594.6
1000 名以上	26,423.1	28,001.3	54,424.4
全体	42,364.3	28,913.7	71,278

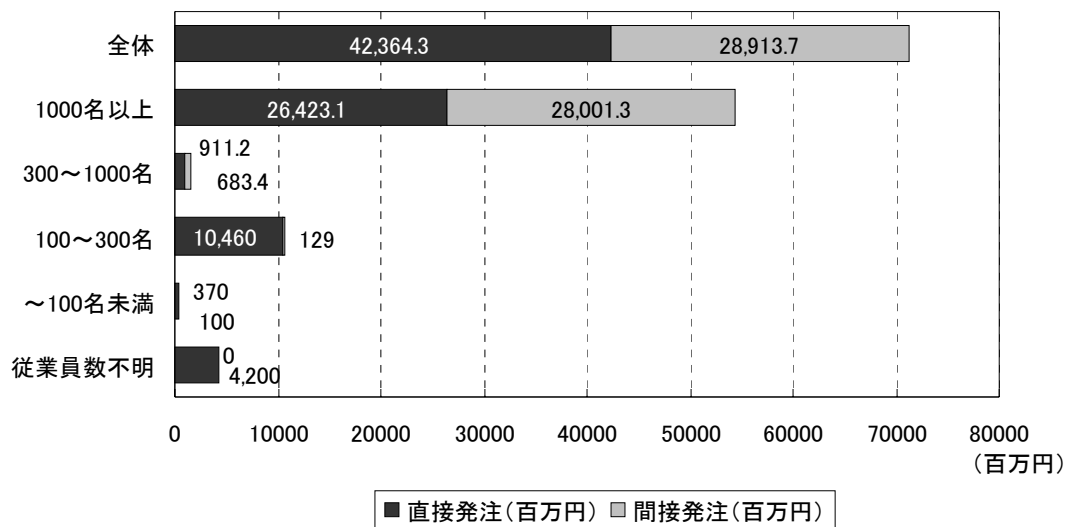


図 3-6 オフショア開発取引額実績（企業規模別）（対象国未回答分を含む）

(4) 国別オフショア開発取引実績額

海外へのオフショア開発発注国別に見ると、中国に対する発注取引金額が最も多く 48,534 百万円とオフショア開発取引総額の 71%（未記載分を除く合計に占める割合）を占めている。第 2 位はインドへのオフショア開発であり発注取引額は 14,093 百万円で 21% の割合である。それ以下ではフィリピン、韓国、ベトナムの順となっている。第 1 位の中国への発注取引額は第 2 位のインドの 3 倍以上であり、わが国のオフショア開発が主に中国に依存していることを裏付けている。

表 2-12 オフショア開発取引額（国・地域別）

	発注取引額（百万円）		
	直接発注	間接発注	合計
中国	26,180	22,355	48,534
インド	12,933	1,160	14,093
フィリピン	1,050	500	1,550
韓国	1,026	424	1,450
ベトナム	335	95	430
アメリカ・カナダ	169	0	169
EU諸国	4	0	4
その他	638	1039	1,677
未記載分	30	3340	3370
合計（記載分）	42,334	25,573	67,908
全体（含未記載分）	42,365	28,913	71,278

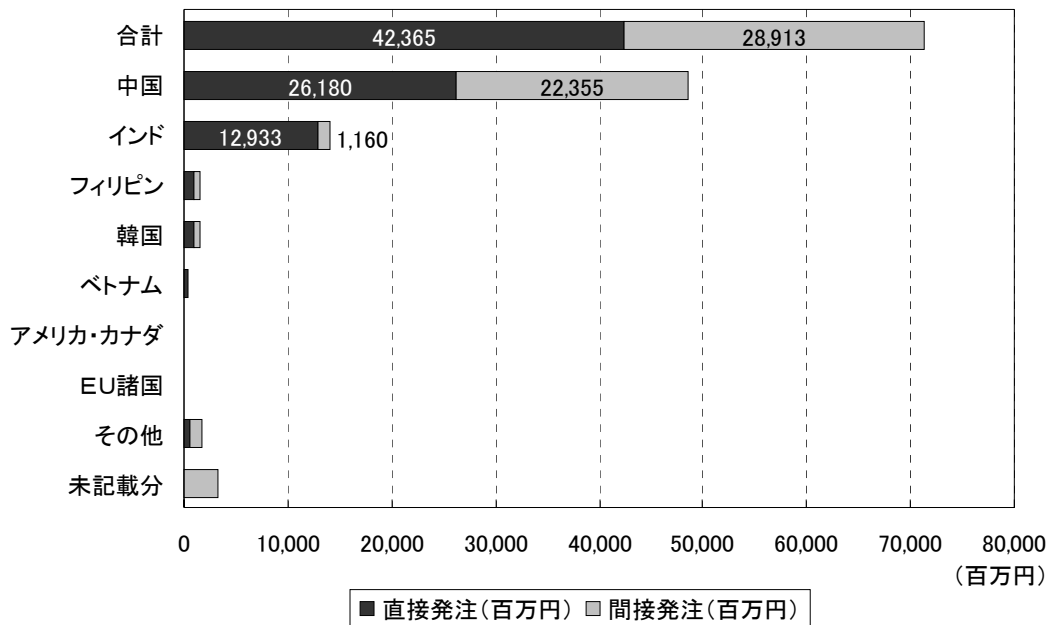


図 3-7 オフショア開発取引額（国・地域別）

なお、国別集計合計とオフショア開発発注総額の相違は、アンケート回答者が総額のみを記載した場合、総額記入と国別記入の合計が合致しない場合があることによる発生したものである。

(5) オフショア開発対象業務

海外へのオフショア開発の発注対象業務を見ると、対象国を問わず、プログラミングや単体テストの工程が 80～100%と高い割合となっている。また、中国、インドへのオフショア開発では、60%以上が詳細設計工程をオフショア開発対象と回答し、基本設計についても 10%以上の企業が対象であると回答している。プログラミングや単体テスト等の下流工程へのオフショア開発が主流ではあるものの、上流工程である設計工程もオフショア開発の対象となりつつある。インドへのオフショア開発では、同国のソフトウェア開発の技術力の高さを背景に、要件定義や技術研究・開発もオフショア開発の対象となっており、オフショア開発業務が広範囲に及んでいる傾向にある。

表 2-13 オフショア開発対象業務（国・地域別）

	調査数	要件定義	基本設計	詳細設計	プログラミング	単体テスト	結合テスト	総合テスト	技術研究・開発	その他	無回答
中国	69	-	11.6	63.8	94.2	87.0	47.8	10.1	4.3	5.8	2.9
韓国	3	-	-	100	100	100	66.7	-	-	-	-
インド	21	14.3	23.8	61.9	90.5	81.0	52.4	23.8	19.0	9.5	5.0
ベトナム	11	-	9.1	36.4	90.9	81.8	18.2	-	-	-	9.1
フィリピン	3	-	-	33.3	100	100	66.7	-	-	-	-
シンガポール	1	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-
アメリカ・カナダ	2	50.0	-	-	-	-	-	-	50.0	-	50.0
EU諸国	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100

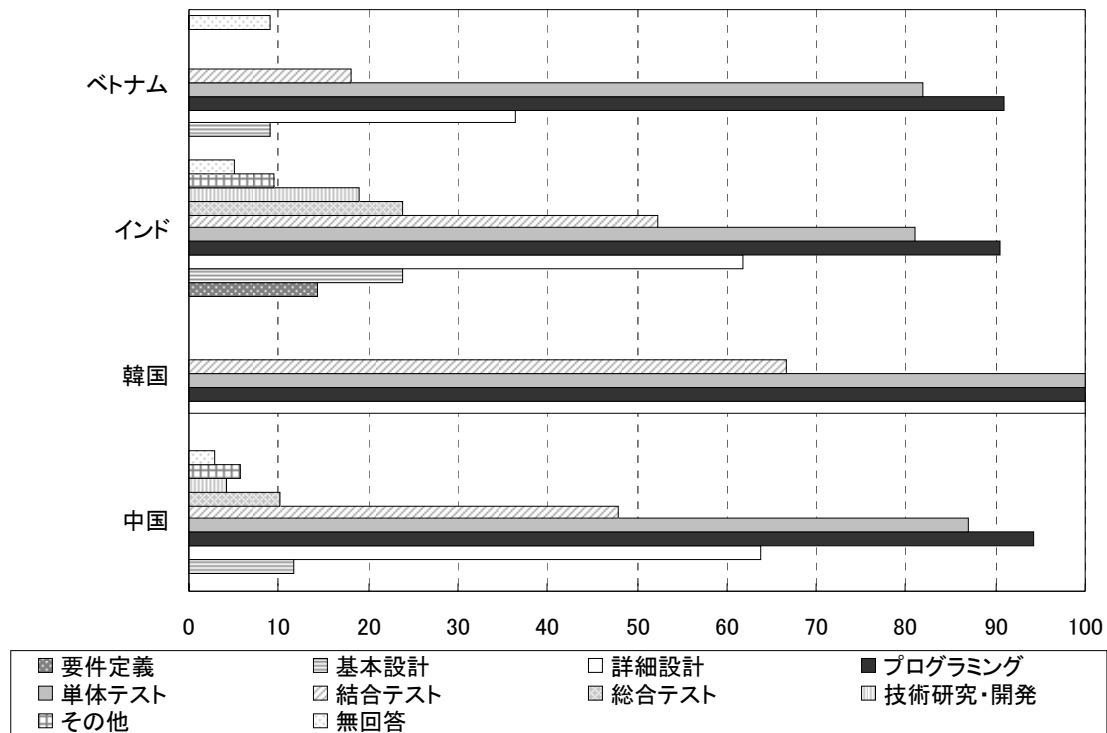


図 3-8 オフショア開発対象業務（国・地域別、主要国のみ）

(6) オフショア開発の目的

オフショア開発の目的について、オフショア対象国を問わず、「国内で不足している人材の確保」と「開発コストの削減」がオフショア開発の主な目的となっている。「開発コストの削減」については、中国、ベトナム、フィリピンを対象国とした回答で割合が高い。一方、韓国については、開発コストの削減をオフショア開発の目的と回答した割合が低い。インドや韓国に対するオフショア開発の目的については、「海外の高い技術力の活用」と回答した割合が66%を超えている。「開発スピードの向上」を目的であると回答した割合は、20～35%に止まっている。「海外市場の開拓」を目的とした回答は、中国、ベトナムで17%、18%の割合に止まり、オフショア開発対象国をソフトウェアや情報サービス市場として捉えている割合は低い。

表 2-14 オフショア開発の目的（国別）

	調査数	開発コストの削減	開発スピードの向上	海外の高い技術力の活用	国内で不足している人材の確保	海外市場の開拓	自社の得意業務への資源集中	ビジネスのグローバル化への対応	その他	無回答
中国	69	94.2	26.1	30.4	75.4	17.4	5.8	30.4	2.9	2.9
韓国	3	33.3	33.3	66.7	100.0	-	-	-	-	-
インド	21	85.7	23.8	66.7	66.7	-	-	33.3	9.5	4.8
ベトナム	11	90.9	9.1	9.1	81.8	18.2	-	9.1	-	9.1
フィリピン	3	100.0	33.3	-	66.7	-	-	33.3	-	-
シンガポール	1	-	-	-	-	-	-	-	100.0	-
アメリカ・カナダ	2	-	-	-	-	-	-	-	50.0	50.0
E U諸国	1	-	-	-	-	-	-	-	-	100.0

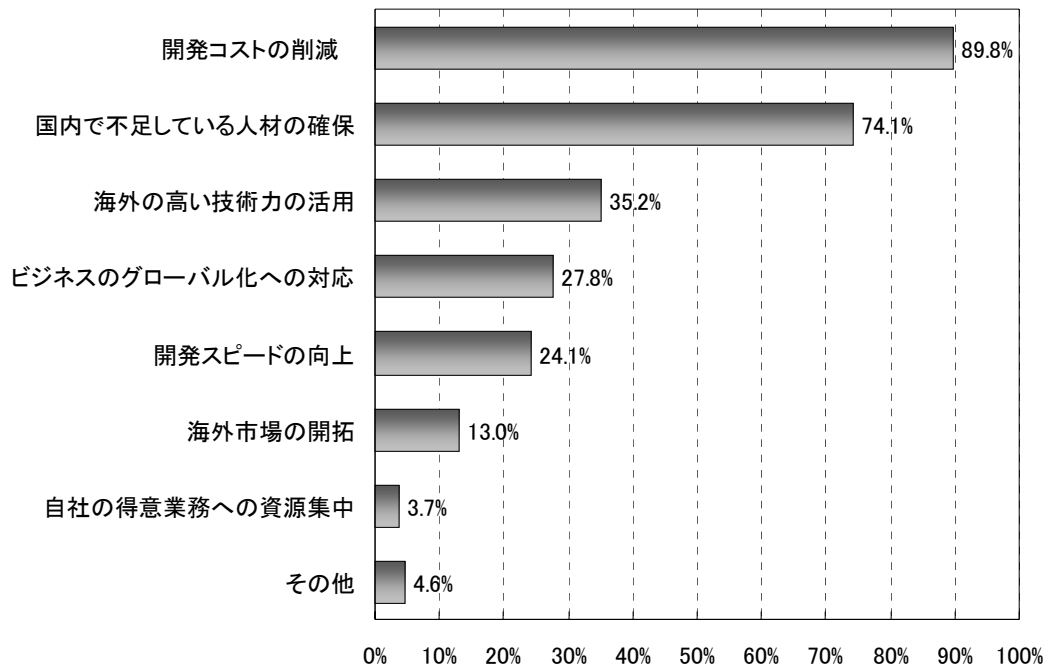


表 2-15 オフショア開発の目的 (全数集計)

(7) オフショア開発の成果

「コスト」、「品質」、「納期」、「技術水準」の観点からのオフショア開発の成果に対する満足度を見ると、「コスト」面では、オフショア対象国に対し概ね満足であると回答した企業が半数を超える。特に、中国、ベトナムに関しては非常に満足であると回答した企業も存在する。また、中国は「コスト」面でやや不満と回答した企業の割合も低く、オフショア開発の「コスト」面での満足度が最も高い。その一方、韓国、フィリピンではコスト面でやや不満であるとの回答した企業の割合も比較的高い。

「品質」面においては、中国へのオフショア開発の満足度が「概ね満足」、「やや不満」が拮抗し、評価が分かれている。これに対し、韓国では満足度が高く、インド、ベトナムは概ね満足と回答した割合が、中国等に比較して高い。また、フィリピンは、すべての企業が「やや不満」と回答し、品質に問題があることが分かる。

「納期」面においては、すべてのオフショア開発対象国で 2/3 の企業が概ね満足であると回答している。また、「技術水準」については、フィリピンを除く過半数の企業が概ね満足と回答しているが、韓国やインドで「技術水準」に対する満足度が高いことが分かる。

表 2-16 オフショア開発の成果（満足度）

		中国	韓国	インド	ベトナム	フィリピン	シンガポール	アメリカ・カナダ	EU諸国
	調査数	69	3	21	11	3	1	2	1
コスト	非常に満足	7.2	-	4.8	18.2	-	-	-	-
	概ね満足	82.6	33.3	61.9	63.6	66.7	-	-	-
	やや不満	7.2	66.7	23.8	9.1	33.3	-	-	-
	非常に不満	-	-	-	-	-	-	-	-
	無回答	2.9	-	9.5	9.1	-	100	100	100
品質	非常に満足	2.9	100	9.5	-	-	-	-	-
	概ね満足	46.4	-	47.6	63.6	-	-	-	-
	やや不満	42.0	-	33.3	27.3	100	-	-	-
	非常に不満	5.8	-	-	-	-	-	-	-
	無回答	2.9	-	9.5	9.1	-	100	100	100
納期	非常に満足	8.7	33.3	14.3	-	-	-	-	-
	概ね満足	65.2	66.7	61.9	63.6	66.7	-	-	-
	やや不満	23.2	-	14.3	27.3	33.3	-	-	-
	非常に不満	-	-	-	-	-	-	-	-
	無回答	2.9	-	9.5	9.1	-	100	100	100
技術水準	非常に満足	5.8	66.7	9.5	9.1	-	-	-	-
	概ね満足	60.9	33.3	76.2	54.5	33.3	-	-	-
	やや不満	29.0	-	4.8	27.3	66.7	-	-	-
	非常に不満	-	-	-	-	-	-	-	-
	無回答	4.3	-	9.5	9.1	-	100	100	100

(8) オフショア開発によるコスト削減効果

オフショア開発によるコスト削減は、オフショア開発の主な目的となっているが、そのコスト削減効果は、3割程度と回答した企業が最も多く 34%となった。第2位は2割程度の 24%であり、過半数を超える企業で2、3割のコスト削減効果があると回答している。その一方、実質的にはほとんどないと回答した企業が 10%程度あり、オフショア開発によるコスト削減効果がすべての企業で実現できていないことがわかる。

表 2-17 オフショア開発によるコスト削減効果（企業規模別）

	調査数	実質的にはほとんどない	1割未満	1割程度	2割程度	3割程度	4割程度	5割程度	それ以上	無回答
1000名以上	30	10.0	-	10.0	30.0	36.7	-	-	-	13.3
300～1000名	23	8.7	-	4.3	30.4	39.1	13.0	4.3	-	-
100～300名	14	14.3	14.34	14.3	14.3	28.6	-	7.1	7.1	-
～100名未満	13	7.7	-	23.1	15.4	30.8	-	15.4	7.7	-
従業員数不明	3	-	-	-	-	-	-	33.3	33.3	33.3
全体	83	9.6	2.4	10.8	24.1	33.7	3.6	6.0	3.6	6.0

(9) オフショア開発拠点の設置状況

オフショア開発拠点の設置状況については、オフショア開発を行っている企業の 59%がオフショア拠点を設けている。特に 300～1,000 人規模の企業の設置が 80%を超えている。100 名未満の企業でも 70%以上の企業がオフショア拠点を設けていることが分かる。

表 2-18 オフショア開発拠点設置状況

従業員規模	調査数	設置	非設置	無回答
1000名以上	30	40.0	50.0	10.0
300～1000名	23	82.6	17.4	-
100～300名	14	64.3	35.7	-
～100名未満	13	69.2	30.8	-
従業員数不明	3	-	66.7	33.3
全体	83	59.0	36.1	4.8

オフショア拠点数については、1,000 名以上の企業では 3 拠点以上を設けている企業が 35%存在するのに対し、それ以下規模の企業では、オフショア拠点が 1 箇所と回答した企業の割合が高い。

表 2-19 オフショア開発拠点の設置数

	調査数	1 拠点	2 拠点	3 拠点	4 拠点	5 ～ 9 拠点	10 拠点以上	無回答
1000 名以上	15	60.0	6.7	13.3	6.7	6.7	6.7	-
300～1000 名	4	100.0	-	-	-	-	-	-
100～300 名	5	80.0	-	-	-	-	-	20.0
～100 名未満	4	75.0	25.0	-	-	-	-	-
従業員数不明	2	-	50.0	-	50.0	-	-	-
全体	30	66.7	10.0	6.7	6.7	3.3	3.3	3.3

オフショア拠点の従業員数については、1,000 名以上規模の企業が 100 名以上の従業員規模を持つことを回答しているのに対し、1,000 人以下の企業では、オフショア拠点における従業員数は 100 名以下と回答した企業が多数である。100 名未満の企業がオフショア開発拠点の規模が 100 名～299 名であると回答した企業もあり、海外ソフトウェア生産を主体として企業が存在することが分かる。なお、オフショア拠点の設置国は、中国が 83%以上を占め、ベトナム（17%）、インド（10%）の順になっている。

表 2-20 オフショア拠点人員数

	調査数	1 ～ 9 人	10 ～ 49 人	50 ～ 99 人	100 ～ 299 人	300 ～ 499 人	500 人以上	無回答
1000 名以上	15	-	33.3	13.3	26.7	6.7	20.0	-
300～1000 名	4	-	25.0	50.0	-	-	-	25.0
100～300 名	5	20.0	60.0	-	-	-	-	-
～100 名未満	4	-	25.0	25.0	50.0	-	-	-
従業員数不明	2	-	-	-	-	-	100.0	-
全体	30	3.3	33.3	16.7	16.7	3.3	16.7	6.7

表 2-21 オフショア拠点設置国

	調査数	中国	韓国	台湾	インド	タイ	ベトナム	フィリピン	マレーシア	シンガポール	インドネシア	オーストラリア	アメリカ・カナダ	EU諸国	東欧諸国	ロシア	中南米諸国	イスラエル・中東諸国	その他
1000 名以上	15	93.3	6.7	－	13.3	－	26.7	13.3	－	6.7	6.7	－	－	－	－	－	－	－	－
300～1000 名	4	100	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
100～300 名	5	60.0	－	－	－	－	－	－	20.0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
～100 名未満	4	50.0	－	－	25.0	－	25.0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
従業員数不明	2	100	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
全体	30	83.3	3.3	－	10.0	－	16.7	6.7	3.3	3.3	3.3	－	－	－	－	－	－	－	－

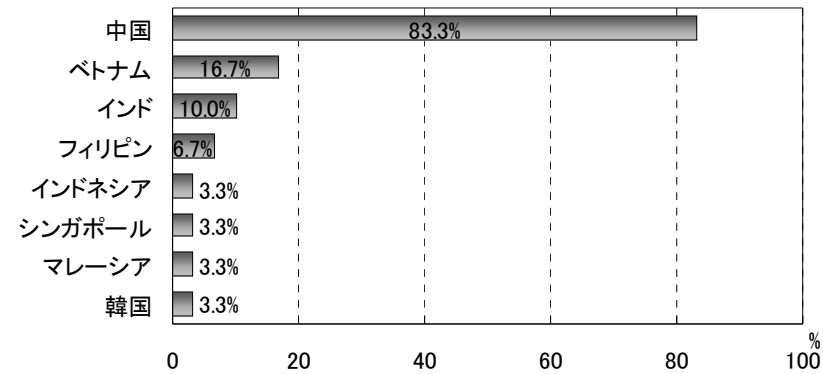


図 3-9 オフショア拠点設置国の割合

今後のオフィス拠点設置意向については、拠点数を増やす予定があると回答した企業は全体の 33%、増減予定がないと回答した企業が 64%で拠点を減らすと回答した企業はない。

表 2-22 オフショア拠点設置意向

	調査数	拠点数を増やす 予定がある	拠点数を減らす 予定がある	拠点数の増減予定 はない	無回答
1000名以上	15	20.0	-	73.3	6.7
300～1000名未満	4	25.0	-	75.0	-
100～300名未満	5	40.0	-	60.0	-
～100名未満	4	50.0	-	50.0	-
従業員数不明	2	100.0	-	-	-
全 体	30	33.3	-	63.3	3.3

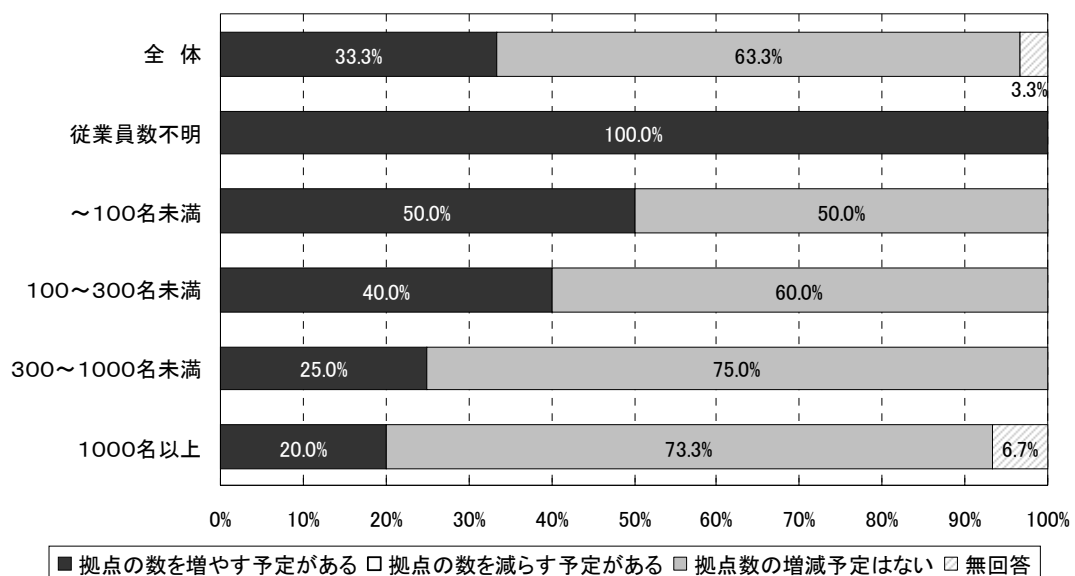


図 3-10 オフショア拠点設置意向

(10) 日本人に対するオフショア開発向け教育

海外へのオフショア開発が拡大する中、日本人向けのオフショア開発向けの教育については、31%の企業が実施していると回答し、54%の企業が必要性を感じている。1,000名以上の企業では48%が教育を実施していると回答しているのに対し、それ以下の規模の企業では必要性を感じている割合が高い（60～85%）にも関わらず、教育の実施の割合が20%程度と低い。

表 2-23 日本人に対するオフショア開発向け教育実施状況

	調査数	実施している	必要性は感じていないが、まだ実施していない	必要性を感じていないため、実施していない	無回答
1 0 0 0 名以上	30	46.7	40.0	3.3	10.0
3 0 0 ～ 1 0 0 0 名未満	23	21.7	60.9	17.4	－
1 0 0 ～ 3 0 0 名未満	14	14.3	78.6	7.1	－
～ 1 0 0 名未満	13	23.1	61.5	15.4	－
従業員数不明	3	66.7	－	33.3	－
全 体	83	31.3	54.2	10.8	3.6

(11) 海外 I T 技術者の評価等における情報処理技術者試験の利用状況

海外 I T 技術者の評価において、情報処理技術者試験（相互認証制度等）を活用している割合は全体の 2.5%以下に止まっている。一方で今後利用してみたいと回答した企業は 53%と過半数の企業が利用意向を持っている。特に、1,000 名以上の企業では 70%の企業が利用したいとの回答をしている。なお、現時点での利用実績は、300 名以上の従業員数を持つ企業に限られている。

表 2-24 海外 I T 技術者の評価等における情報処理技術者試験の利用状況

	調査数	利用したことがある	利用したことはないが、今後利用してみたい	利用したことはなく、今後も特に利用の予定はない	無回答
1 0 0 0 名以上	30	3.3	70.0	16.7	10.0
3 0 0 ～ 1 0 0 0 名未満	23	4.3	39.1	56.5	－
1 0 0 ～ 3 0 0 名未満	14	－	42.9	57.1	－
～ 1 0 0 名未満	13	－	46.2	53.8	－
従業員数不明	3	－	66.7	33.3	－
全 体	83	2.4	53.0	41.0	3.6

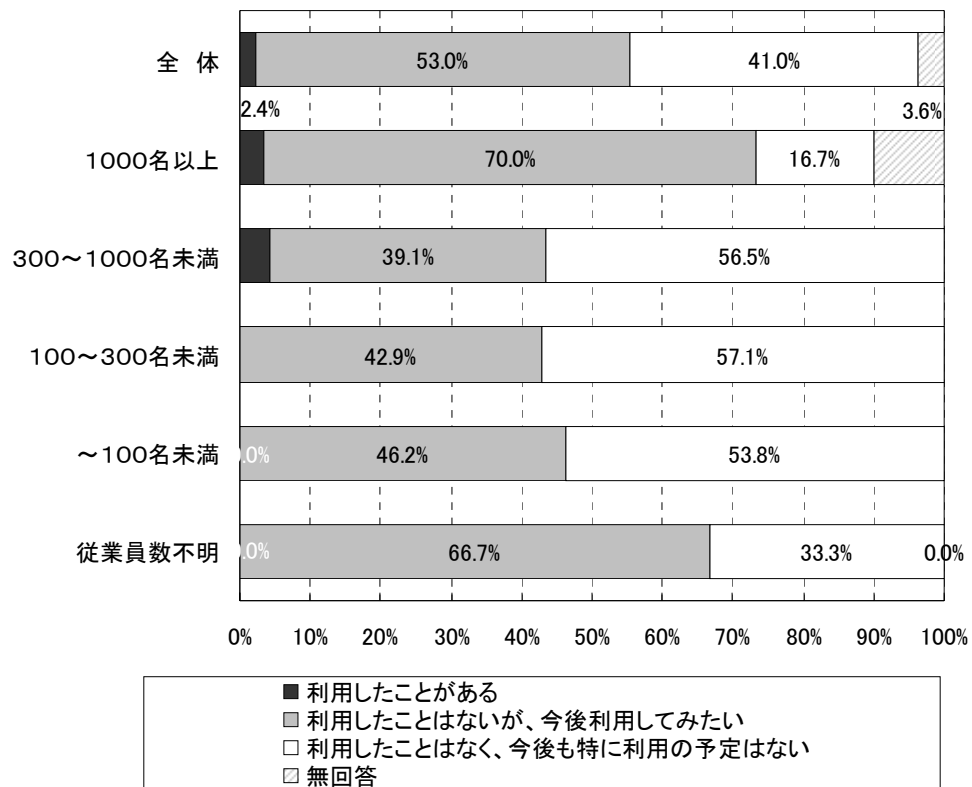


図 3-11 海外 I T 技術者の評価等における情報処理技術者試験の利用状況

2.2.4 オフショア開発に対する意向

(1) オフショア開発への今後の取り組み

オフショア開発に対する今後の取り組みについては、現在オフショア開発を実施している企業は、6割以上の企業が現在よりも拡大したいと回答し、縮小したいと回答した企業は存在しない。全体では、回答企業の54%がオフショア開発の意向（実施中を含む）を持っている。一方、オフショア未実施企業では、当面実施の予定がないと回答した企業が、68%に及び、オフショア開発を積極的に行う企業と行わない企業に二極化している。オフショア未実施企業では、300～1,000名未満の規模の企業のオフショア開発への取り組み意向が高い。

表 2-25 オフショア開発への今後の取り組み

	オフショア実施企業					オフショア未実施企業				
	調査数	現在よりも拡大したい	現在と同程度の規模で継続したい	現在よりも縮小したい	無回答	調査数	今後積極的に取り組みたい	現在、今後の実施について検討中	当面実施の予定はない	無回答
1000名以上	30	80.0	10.0	-	10.0	5	20.0	-	80.0	-
300～1000名	23	78.3	21.7	-	-	27	22.2	33.3	40.7	3.7
100～300名	14	64.3	35.7	-	-	37	10.8	24.3	56.8	8.1
～100名未満	13	61.5	38.5	-	-	57	5.3	7.0	84.2	3.5
従業員数不明	3	66.7	-	-	33.3	5	-	-	100.0	-
全体	83	73.5	21.7	-	4.8	131	10.7	16.8	67.9	4.6

(2) オフショア開発に対する課題

オフショア開発の課題について、オフショア開発実績を持つ企業では、「品質管理が難しい」、「言語が異なりコミュニケーションが難しい」、「現地の人件費が上昇している」と回答している企業が多いのに対し、オフショア開発未実施の企業では、「現地の人件費が上昇している」と回答した企業の割合が低い。これに対し、「情報セキュリティや情報管理に問題がある」を課題であると回答した割合が高い。また、国別では、中国の「情報セキュリティや情報管理に問題がある」「知的財産権の保護に不安がある」と割合が高い点の特徴である。

表 2-26 オフショア開発の課題（国別、実施状況別）

	調査数	品質管理が難しい	納期が守られない	言語が異なりコミュニケーションが難しい	文化や商慣習等が異なる	技術力の高い人材の確保が難しい	現地の人件費が上昇している	情報セキュリティや情報管理に問題がある	知的財産権の保護に不安がある	国内に技術やノウハウが蓄積されなくなる	為替リスクが大きい	政情不安等の危険がある	その他	無回答
	オフショア開発実施企業													
中国	69	59.4	13.0	50.7	52.2	27.5	55.1	36.2	37.7	20.3	13.0	8.7	7.2	7.2
韓国	3	-	-	-	-	33.3	100.0	33.3	-	-	-	-		
インド	21	38.1	9.5	71.4	42.9	4.8	42.9	14.3	9.5	14.3	-	4.8	14.3	19.0
ベトナム	11	63.6	-	81.8	36.4	9.1	27.3	27.3	18.2	27.3	-	-	18.2	-
フィリピン	3	66.7	33.3	66.7	33.3	100.0	-	33.3	-	-	-	33.3	-	-
シンガポール	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.0
アメリカ・カナダ	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.0
EU諸国	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.0
	オフショア開発未実施企業													
	131	58.0	13.7	67.9	49.6	8.4	9.2	42.7	24.4	22.1	4.6	6.9	6.9	11.5

(3) オフショア開発の委託先選定において重視するポイント

オフショア開発の委託先選定においては、「日本語のコミュニケーション力」、「技術者の質・量」、「価格の妥当性」、「日本企業との取引実績」の順に回答した企業の割合が高い。

「日本語のコミュニケーション力」が「技術者の質・量」より上位となった点は、オフショア開発における課題として「コミュニケーション言語が異なりコミュニケーションが難しい」と回答した企業の割合が高い点と合致する。

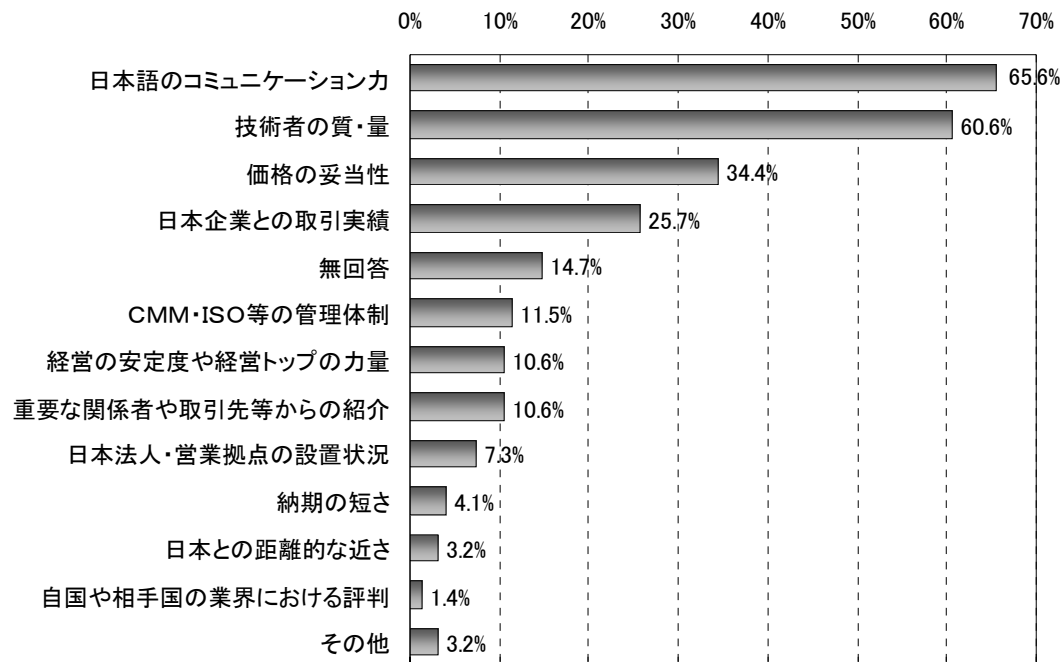


図 3-12 オフショア開発の委託先選定において重視するポイント

表 2-27 オフショア開発の委託先選定において重視するポイント

	調査数	日本語のコミュニケーション力	日本企業との取引実績	日本法人・営業拠点の設置状況	日本との距離的な近さ	技術者の質・量	納期の短さ	価格の妥当性	CMM・ISO等の管理体制	重要な関係者や取引先等からの紹介	自国や相手国の業界における評判	経営の安定度や経営トップの力量	その他	無回答
1000名以上	35	68.6	25.7	2.9	5.7	77.1	2.9	31.4	25.7	－	2.9	22.9	2.9	8.6
300～1000名未満	50	80.0	30.0	12.0	4.0	68.0	2.0	52.0	6.0	16.0	－	8.0	4.0	4.0
100～300名未満	52	63.5	30.8	5.8	3.8	53.8	－	26.9	9.6	11.5	1.9	11.5	3.8	19.2
～100名未満	73	60.3	21.9	6.8	1.4	53.4	9.6	31.5	6.8	11.0	1.4	6.8	1.4	20.5
従業員数不明	8	25.0	－	12.5	－	50.0	－	12.5	37.5	12.5	－	－	12.5	25.0
全 体	218	65.6	25.7	7.3	3.2	60.6	4.1	34.4	11.5	10.6	1.4	10.6	3.2	14.7

2.2.5 ソフトウェア開発業務の海外からの受注

国内企業の海外からのソフトウェア開発業務の受注については、92%の企業が実績なしと回答している。また、回答企業の直接受注額は、543 百万円（5.4 億円）に留まっている。

表 2-28 ソフトウェア開発業務の海外からの受注額（修正済み）

	調査数	あり	なし	無回答	直接受注額（百万円）
1000 名以上	35	11.4	85.7	2.9	277
300～1000 名	50	6.0	94.0	—	253
100～300 名	52	3.8	94.2	2.0	10
～100 名未満	73	1.4	91.8	6.9	3
従業員数不明	8	—	100.0	—	—
全体	218	4.6	92.2	3.2	543

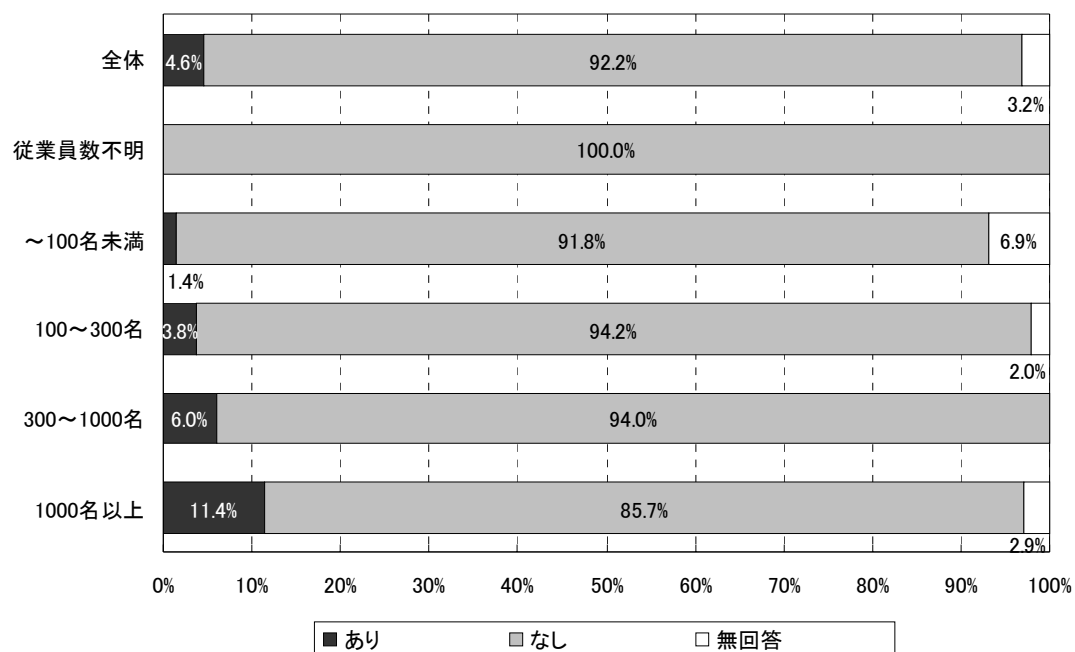


図 3-13 海外からのソフトウェア開発業務受注実績

2.3 詳細分析

以下には、アンケート結果および並行して実施したヒアリング調査結果等をもとにソフトウェア輸出入状況及びオフショア開発動向について分析した結果を示す。なお、最終ページに、今回のアンケートによるソフトウェア製品輸出入、オフショア発注額、海外からのソフトウェア開発受注額の集計一覧表を示した。

2.3.1 ソフトウェア製品輸出入

(1) ソフトウェア製品輸入規模

ソフトウェア製品の輸出入状況については、アンケート調査の結果では、輸入額が 118,158 百万円（1,182 億円）、輸出額が、2,567 百万円（25 億円）であり、大幅な輸入超な状況にあるという結果となった。特に、米国からの輸入額が、88,057 百万円（881 億円）に達し、全地域からの輸入の 97%に及んでいる。このような傾向は、同様の調査手法により集計されている(社)情報サービス産業協会、(社)電子情報技術産業協会、(社)コンピュータソフトウェア協会による過去の調査でも同様であり、ソフトウェア製品の輸出入状況に変化はみられない。一方、輸入金額実数は、大幅に減少している。これは大幅な輸入額を持つと推測される企業がアンケートに回答していないために生じた変動であると推測される。

表 2-29 ソフトウェアの輸入額（単位：百万円）

ソフトの種類 ／暦年 国（地域）名		ベーシックソフト (各調査対象年実績)		アプリケーション (各調査対象年実績)	
		2004	2006	2004	2006
1	米国	136,839	72,651	187,541	15,432
2	中国	2,979	0	901	80
3	オーストラリア	0	10	237	37
4	カナダ	195	米国に合算	44	米国に合算
5	インド	1,000	164	323	-
6	EU 諸国		532		1,632
7	英国	1,584	EU に合算	205	EU に合算
8	フランス	0	EU に合算	0	EU に合算
9	ベトナム	0	0	0	7
10	マレーシア	0	0	36	0
11	イスラエル	0	2	1,668	0
その他		338	482	2,576	337
計		142,935	73,857	193,531	17,624

(2) 日米間とのソフトウェア製品輸入・輸出

ソフトウェア製品の最大輸入先である米国からのソフトウェア製品について、他の調査結果等を踏まえてソフトウェア製品輸入の実態を分析する。米国政府が公表している統計によれば、米国からのソフトウェア・ロイヤルティとライセンス総額は、240,005 百万円(2400 億円)であり、アンケート回答による金額 88,083 百万円(881 億円)を大幅に超えている。今回のアンケートでは、米国だけを対象とした場合でも輸入額の実態を把握できていないことが分かる。また、今回のアンケートでは、複数の米国系ソフトウェア日本法人がアンケートに未回答となっているが、それらの企業のうち国内の株式市場に上場している DB ソフトウェア企業の有価証券報告書によれば、332 億円のソフトウェア・ロイヤルティ支払いが行われたとの報告の記載があり、アンケート結果に含まれない多額のソフトウェア輸入取引額が存在することが分かっている。また、未回答大手ソフトウェア企業の一部は、国内での株式上場も行っていないため、今回実施したアンケートへの協力が得られない限り、本法人のソフトウェア・ロイヤルティ支払(輸出に該当)の金額を推計することができていない状況となっている。参考として、米国からのソフトウェア輸入に関してアンケート結果と弊社での推計、米国政府による輸出入統計との金額を示した。

表 2-30 米国からのソフトウェア製品輸入額比較

	アンケート回答 ベース (億円)	アンケート回答及び 弊社調査合算 (億円)	米国輸出入統計 (億円)
ソフトウェア輸入額	881	1,213	2,400

本調査での日本からの米国へのソフトウェア製品輸出は 715 百万円であるのに対し、米国の統計では、230 百万円となっている。この差異については、不明である。

表 2-31 米国へのソフトウェア製品輸出額比較

	アンケート回答ベース (百万円)	米国輸出入統計 (百万円)
ソフトウェア輸出額	715	230

2.3.2 オフショア開発動向

(1) オフショア開発規模（アンケート調査に基づく分析）

中国、インド等のアジアを中心としたオフショア開発対象国の実績を持つ企業の割合は、直接発注がアンケート回答企業の 28%、間接発注が 23% となった。

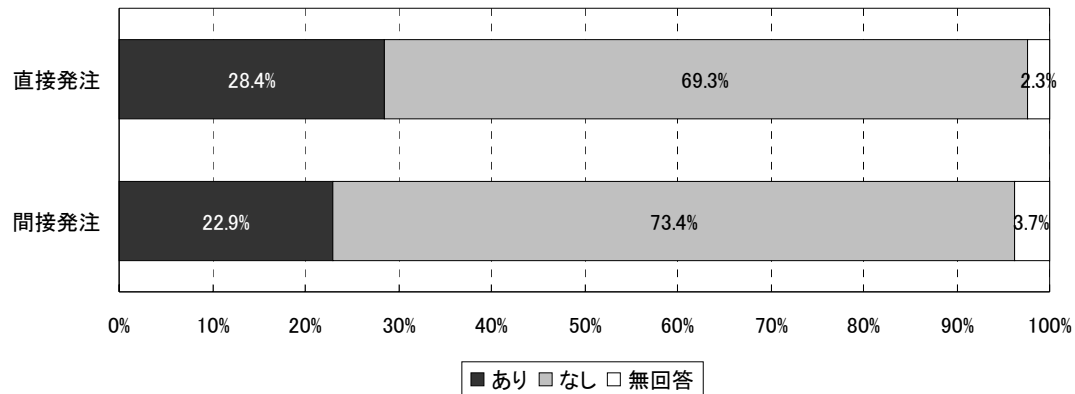


図 3-14 オフショア開発の実績

オフショア開発発注規模については、アンケート回答ベースで 713 億円（対象国回答分のオフショア発注額は 679 億円）となり、2004 年比 35.3% 増（同様の調査手法により集計されている(社)情報サービス産業協会、(社)電子情報技術産業協会、(社)コンピュータソフトウェア協会による過去の調査と比較）となった。急速に拡大するオフショア開発規模であるが、この規模は、わが国の情報サービス市場を 19.2 兆円（経済産業省平成 18 年特定サービス産業実態調査速報のソフトウェア業、情報処理・提供サービス業の合算数字。ただし、情報サービス産業協会では、情報処理・提供サービス業の売上げの一部を除き、17 兆円（170,660 億円）を情報サービス市場と定義している。）とした場合、その割合は 0.37% 程度であり現時点では、規模としては限定的なものとなっている。

しかしながら、今後のオフショア開発の意向については、アンケートに回答した企業のうち、オフショア開発を実施中の企業の 73% が現状より拡大したいと回答し、現在未実施の企業でも 27% の企業がオフショア開発実施の意向を持つことから、オフショア開発が引き続き拡大すること予想され、オフショア開発の情報サービス産業への影響を軽視することはできない状況にある。

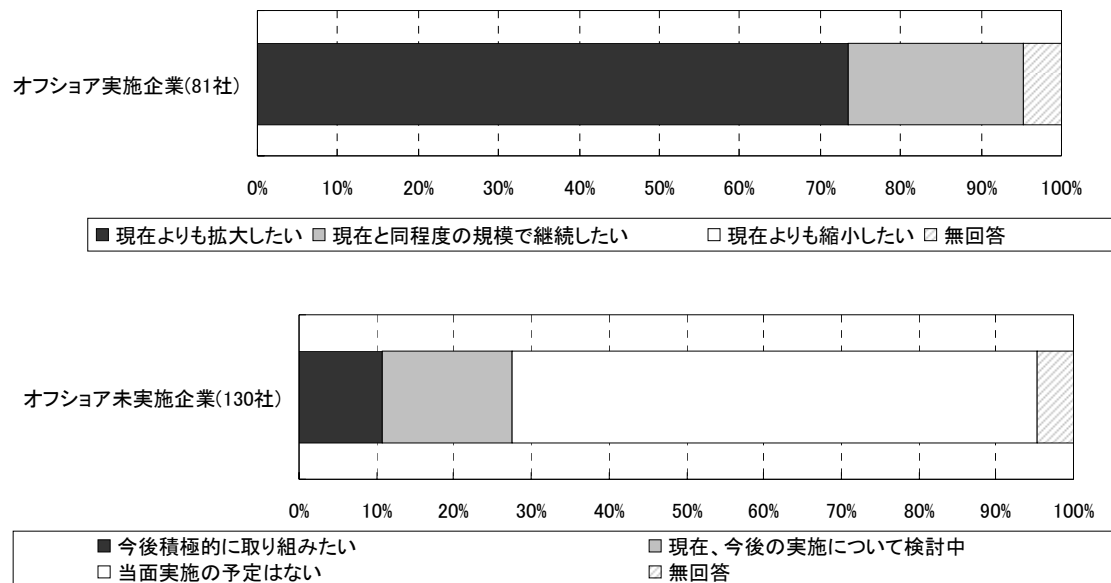


図 3-15 オフショア開発の意向

オフショア開発相手先国別の状況を見ると、わが国の最大のオフショア開発国である中国への2006年のオフショア開発発注額は485億円でオフショア開発総額の68%を占める。2006年の規模は2004年の1.46倍であり、2003年以降、年率平均で28%の伸びを示している。28%の伸び率が今後5年続けば、2011年には現在の3.4倍の規模に達し、中国へのオフショア開発発注規模が1,500億円を超える。

オフショア開発先の第2位はインドであり、その規模は141億円で全体の19.8%になっている。2004年からの伸びは41%であり、インドへのオフショア発注額も着実に伸びている。インドへのオフショアに関しては、開発コストの削減と並び、高い技術力が目的となっている(アンケートでは65%がオフショア開発の目的として「高い技術力」を回答している)。

その他の国では、フィリピン、韓国での14~15億程度のオフショア開発が行われているが、その規模は横這いもしくは減少傾向となっている。他方、ベトナムへのオフショア開発金額は、4.3億円とその規模は小さいものの、2004年比で2倍と急成長している。

表 2-32 オフショア開発発注取引額の年次変化

国・地域名		調査対象年（暦年）			
		2002 年	2003 年	2004 年	2006 年
1	中国	9,833	26,280	33,241	48,535
2	米国	3,260	4,988	5,147	169
3	オーストラリア	0	2,626	3,133	0
4	フィリピン	1,864	2,494	2,117	1,550
5	インド	1,908	6,312	4,255	14,093
6	英国	20	1,827	2,126	-
7	フランス	0	834	548	-
8	ベトナム	30	30	216	430
9	韓国	1,952	1,871	1,415	1,450
10	ドイツ	230	54	0	-
11	EU 諸国	-	-	-	4
その他		1,154	1,644	499	1,677
計		20,251	48,960	52,697	67,908
対象国未回答分		-	-	-	3,370
計		20,251	48,960	52,697	71,278

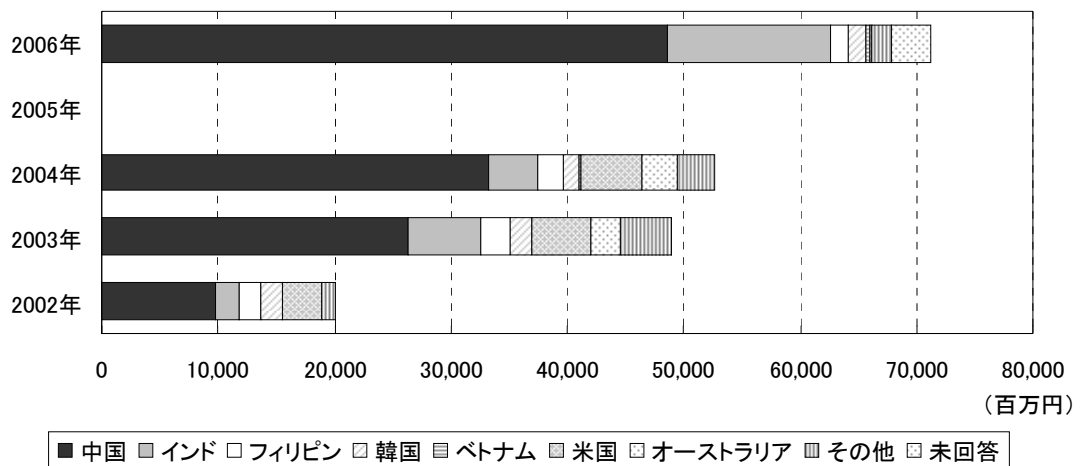


図 3-16 オフショア開発発注取引額の年次変化

(2) オフショア開発規模の推計及び各種調査統計との比較

今回のアンケート調査では未回答の企業が存在する。そのため、回答が得られなかった企業のうち、主要企業によるオフショア開発規模に関してみずほ情報総研が公開資料等を参考に推計し、オフショア開発規模総額を推計した。その推計により算出されたオフショア開発総額は、90,128 百万円（901 億円）、そのうち、中国への発注規模は 63,080 百万円（631 億円）となった（オフショア開発総額の 70%に相当）。表 2-33 には、既存調査による幾つかの調査結果を比較した結果を示した。

表 2-33 オフショア開発発注額推計比較

調査・統計名	オフショア開発規模（原則 2006 年）
本調査（アンケート回収のみ）	713 億円（オフショア対象国回答ベース：679 億円）
本調査（アンケート）＋弊社推計	901 億円（オフショア対象国回答ベース：868 億円） うち中国への発注額 631 億円
国際収支統計（財務省・日銀）	471 億円
総務省調査	836 億円（2005 年、2007 年予測の平均）
日経コンピュータ調査（大手 IT 企業のみ）	673 億円 (2005 年の推計)
ガードナー推計（オフショア対象範囲不明）	2,067 億円

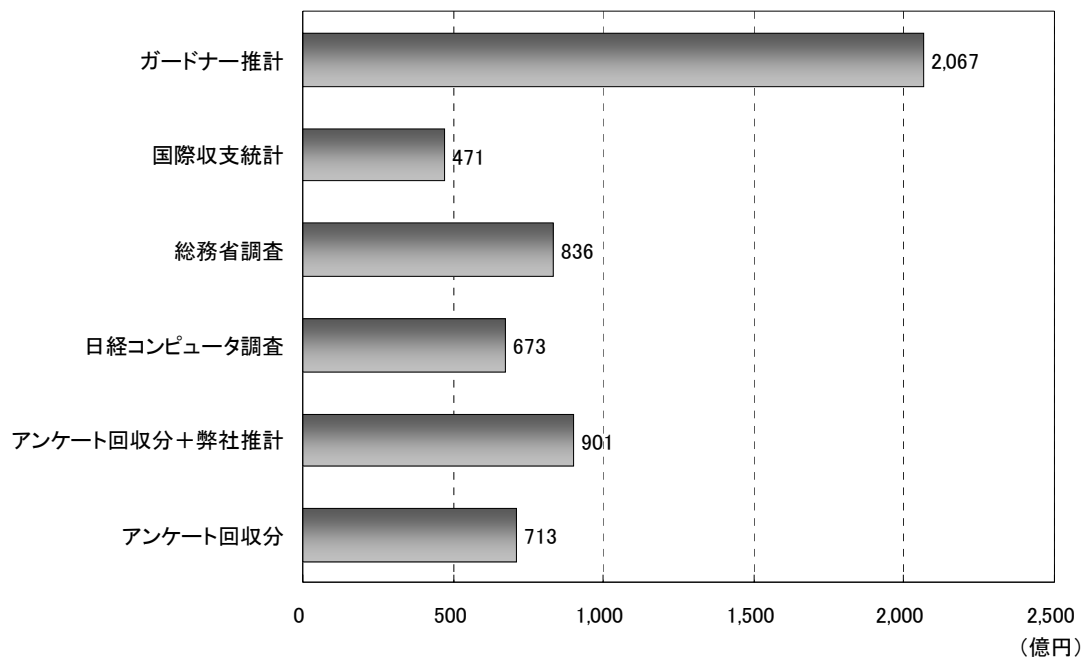


図 3-17 各種調査統計によるオフショア開発発注額比較

(3) オフショア開発規模の将来推計と国内市場への影響

既存調査と今回の調査結果を踏まえ、オフショア開発規模の将来推計を行った。本推計では、オフショア発注先国で今後拡大すると想定される国を中国、インド、ベトナムの3カ国と仮定し、過去の開発規模の伸びから年率28%、41%、50%（中国、インド、ベトナムの順）と想定³した。この場合、2011年の5年後には、中国、インド、ベトナムで3.4倍、5.6倍、7.6倍のオフショア開発が行われることになる。その開発規模は、中国が1,649億円（アンケート回答への基準で算定した数字もとにした予想。2006年のオフショア開発規模として弊社推計基準を用いた場合、2,145億円となる）、インドが789億円、ベトナム33億円となる。その他の国へのオフショアが横這いであるとした場合、わが国から海外へのオフショア開発規模は2011年に2,568億円（2006年のオフショア開発規模として弊社推計基準を用いた場合、3,111億円）に達すると推計される（図3-18 オフショア開発規模の将来推計参照）。この額は、5年後のわが国の情報サービス市場を22.8兆円（国内のITサービス市場を年率3.5%の市場成長を想定し、5年間で1.187倍の市場が形成されると仮定）とした場合、情報サービス市場の1.13%に相当する規模に達する。

また、今回のアンケートによれば、オフショア開発のコスト削減効果は2割～3割の削減効果が得られるとしている。平均25%の削減効果があると仮定すると、2006年のオフショア開発を国内で生産した場合、1,202億円（推計数字の901億円を基準として換算）、2011年には、国内市場換算で3,424億円の規模（オフショア開発のコスト抑制効果を25%と仮定）に相当する国内生産が海外にオフショアされると推計される。

1%程度のオフショア開発規模が国内市場規模に占める割合の影響を軽微であると判断するか、影響が大きいと判断するかは、引き続き見解の分かれるところであるが、国内市場が数%の成長する中では、無視できない規模の金額であり、引き続き、オフショア開発規模の推移を注意深く観測し、わが国情報サービス産業への影響を分析していくことが求められる。

また、今回の推計においては、オフショア開発規模がこれまでの伸びが維持されると仮定した。このオフショア開発規模の成長シナリオ（仮定）についても、今後十分な検討が必要である。例えば、後述するオフショア開発に対する評価や課題を踏まえると、今後のオフショア開発を抑制する要因（言語や商習慣の違い、人件費の上昇や品質管理の難しさ等）やオフショア発注先対象国によっては、人材調達が難しくなりつつあるとの指摘もあり、今後の市場規模の伸びが抑制される可能性もある。

³ 各国のオフショア開発規模の伸び率については、2003年を1とした場合の2006年までの3カ年の伸び率をもとに、年平均の伸び率を算出した。ただし、ベトナムについては、市場伸び率が大きいため、2004年を1とした場合の2006年までの伸び率をもとに年平均の伸び率を算出した。なお、2005年のデータについては、公表されていない。なお、これらの伸び率は、過去データをもとに算出した参考推計であり、今後の各国の経済状況、人材動向、賃金動向等の情勢により大幅に変動する可能性がある。

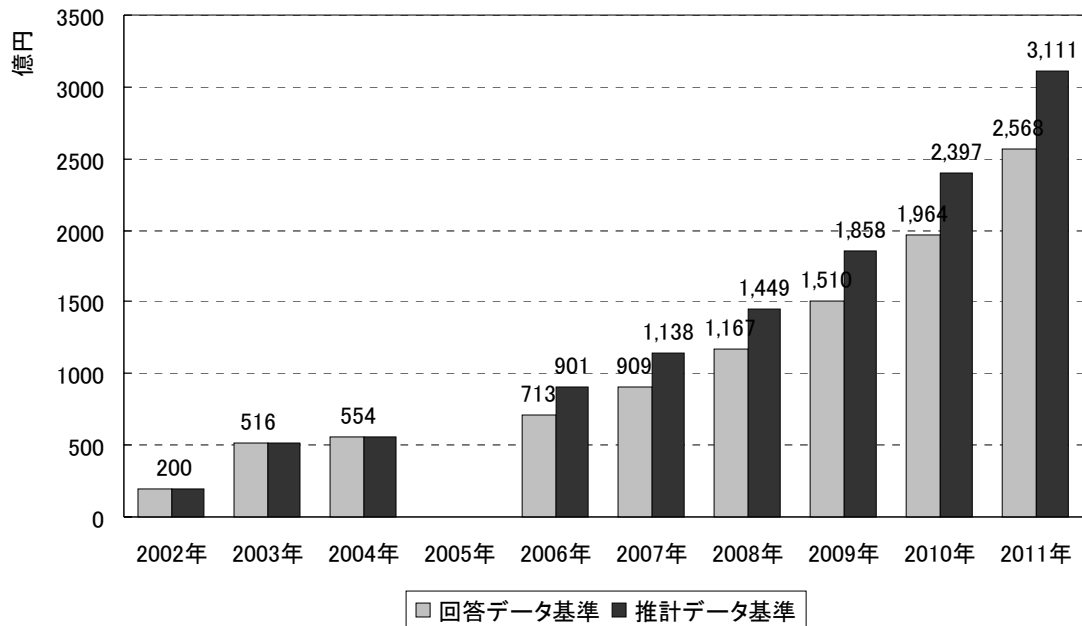


図 3-18 オフショア開発規模の将来推計

(回答データ基準では、アンケート回答データをもとに過去の調査統計をもとに将来予測を行ったもの。一方、推計データ基準では、アンケート調査結果に、みずほ情報総研で推定した未回答企業のオフショア開発発注額を加算したデータを基に将来予測を行ったもの。年間伸び率については、過去の調査結果と今回のアンケート結果をもとに推計し、今後5年間は一定の伸び率を保つと仮定している。)

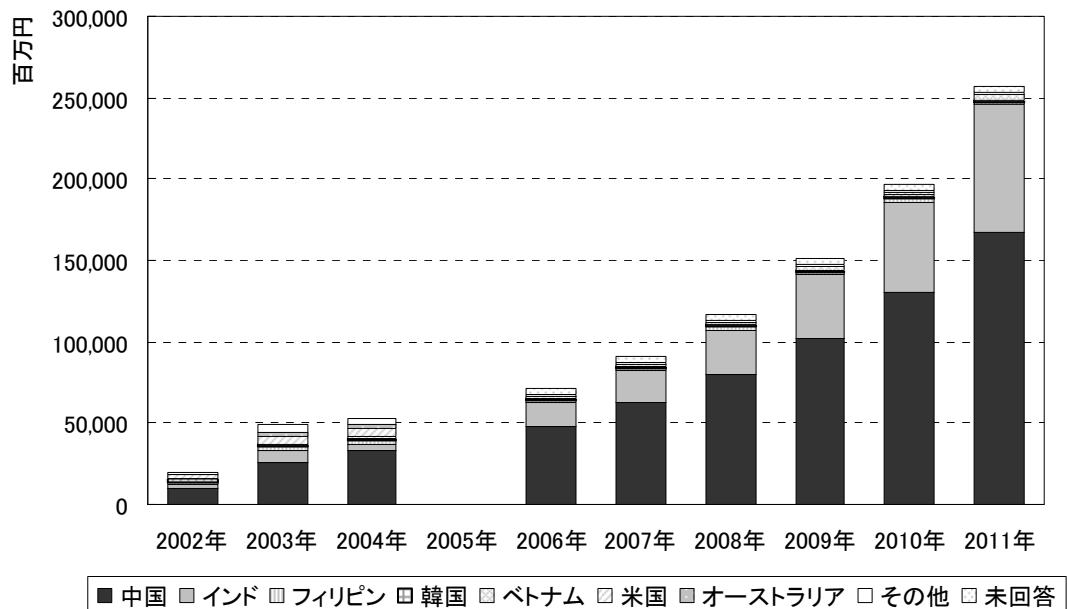


図 3-19 オフショア開発規模の将来推計（アンケート回答基準ベース）

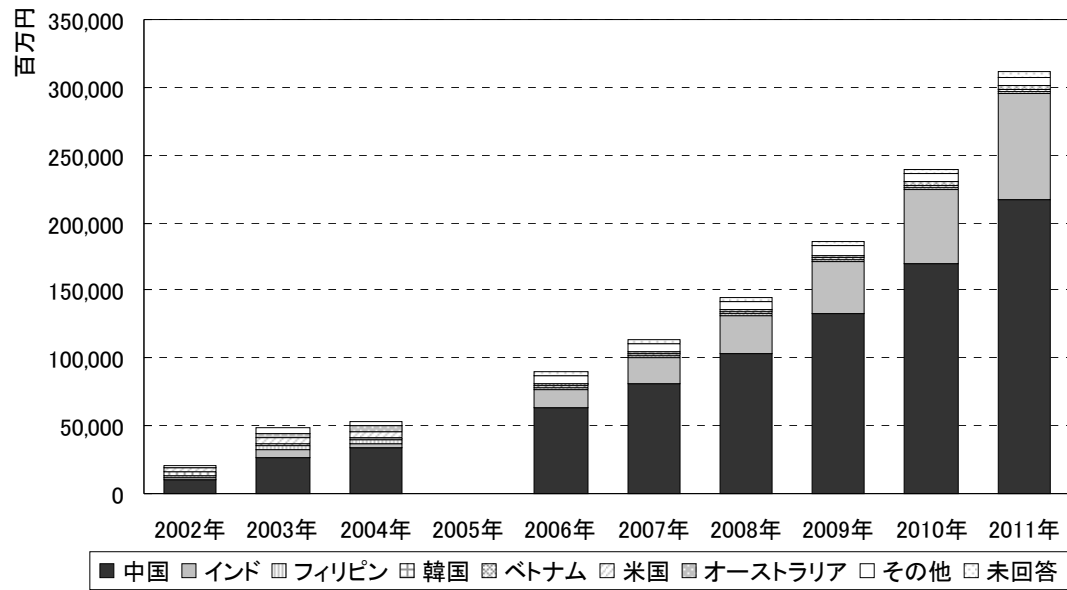


図 3-20 オフショア開発規模の将来推計（推計基準ベース）

(4) オフショア開発に対する評価

オフショア開発に対する国別の評価に関しては、中国、ベトナムがコスト面の評価が高く、インド、韓国は、技術水準の評価が高くコスト面での満足度が相対的に低い。中国に関しては、品質面での満足度も-1.5 ポイント（0 ポイントは満足、不満が拮抗している状態を示す）と品質面での満足度に対する意見が分かれている。中国へのオフショア開発に関しては、品質面で相手先企業の差異が大きく、その選別が重要となっていることがわかる。このような選別のためはオフショア開発委託先評価においては、日本企業との取引実績を合わせ技術者の質を評価することが重要であり、オフショア国との間で相互認証制度を持つ情報処理技術者試験制度を今後活用してみたいと回答して企業が 50%を上回っている。

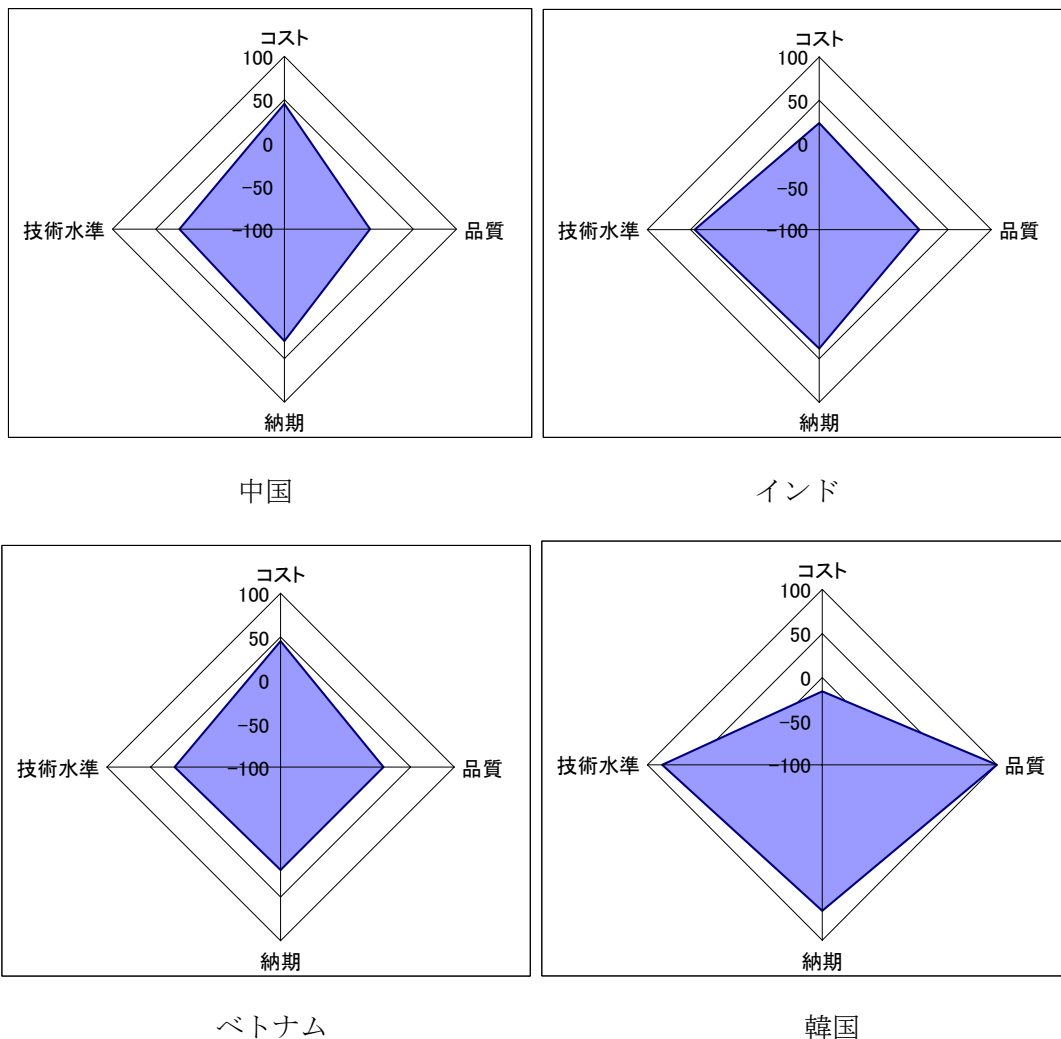


表 2-34 オフショア開発に対する国別評価

（満足度に対する回答をもとにポイント評価した。最大 100 ポイントが最低-100 ポイントとし、0 ポイントが中立：概ね満足とやや不満が同数、50 ポイントが概ね満足という評価に相当する）

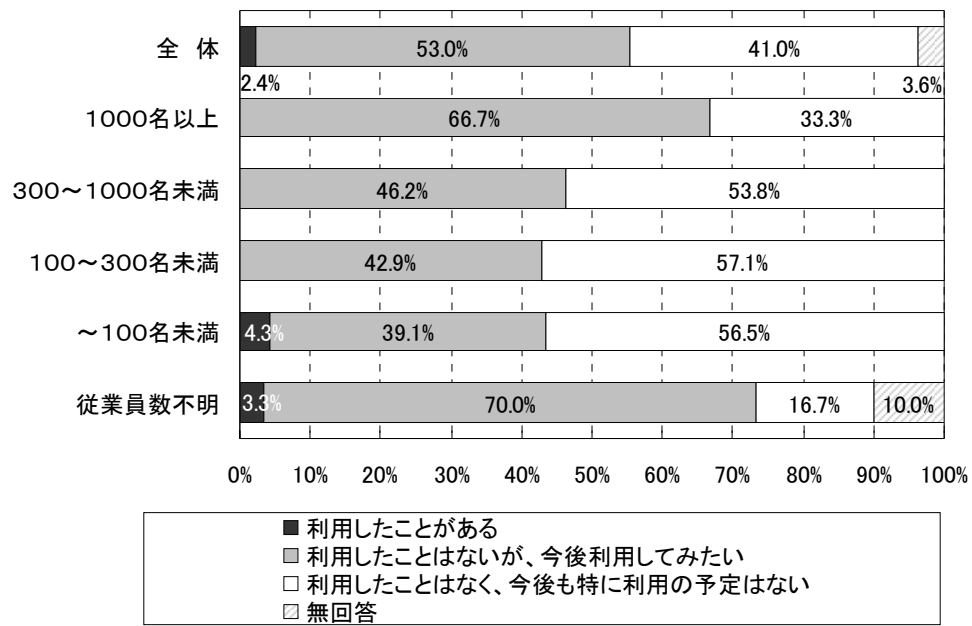


図 3-21 海外 I T 技術者の評価等における情報処理技術者試験の利用状況（再掲載）

(5) オフショア開発の課題

オフショア開発評価の課題の調査結果からは、オフショア開発先の国とは関係なく、「言語が異なりコミュニケーションが難しい」、「文化や商習慣等が異なる」、「品質管理が難しい」、「現地の人件費が上昇している」等が、オフショア開発における共通の課題となっている。国別にみると、最大のオフショア相手先国となっている中国では、「言語が異なりコミュニケーションが難しい」、「文化や商習慣等が異なる」、「品質管理が難しい」、「現地の人件費が上昇している」等に次いで、「知的財産権の保護に不安がある」、「情報セキュリティや情報管理に問題がある」との課題を回答した割合が高い。

第2位のインドでは、「言語が異なりコミュニケーションが難しい」との回答割合が高く、「品質管理が難しい」と回答した割合が相対的に低いという特徴がある。今後のオフショア開発規模の拡大が見込まれているベトナムでは、「言語が異なりコミュニケーションが難しい」が高いと回答した企業の割合が高く、「現地の人件費が上昇している」と回答した割合が相対的に低い。

また、オフショア開発を未実施の企業の回答では、「言語が異なりコミュニケーションが難しい」、「文化や商習慣等が異なる」、「品質管理が難しい」、「情報セキュリティや情報管理に問題がある」等を課題として懸念した割合が高いのに対し、「現地の人件費が上昇している」と回答した割合が低い。これは、オフショア開発未実施の企業が、「オフショア国現地での人件費上昇」しているという実態を把握していないためと推測される。

オフショア開発の目的が、「開発コストの抑制」が主たる目的となっていることを踏まえると、中国、インド等でのオフショア開発における現地人件費の上昇は、オフショア開発規模の拡大の抑制要因となる他、人件費の低い国や地域へのオフショア⁴（例えばベトナム等）のオフショア開発のシフトを促す要因となっている。また、中国へのオフショアに関して「品質管理の難しさ」、「知的財産権の保護への不安」等をオフショア開発の課題として指摘する企業が多いことから、急激に拡大している中国へのオフショア開発拡大が今後見直される可能性もある。

⁴ インド等のオフショア企業では、現地の人件費上昇等の理由から収益性を確保するため賃金の低い国（ブラジル、メキシコ、チリ、ウルグアイ等）に開発拠点を設ける動きを見せるなど、オフショアが第2ステージに入ったとの意見もある。

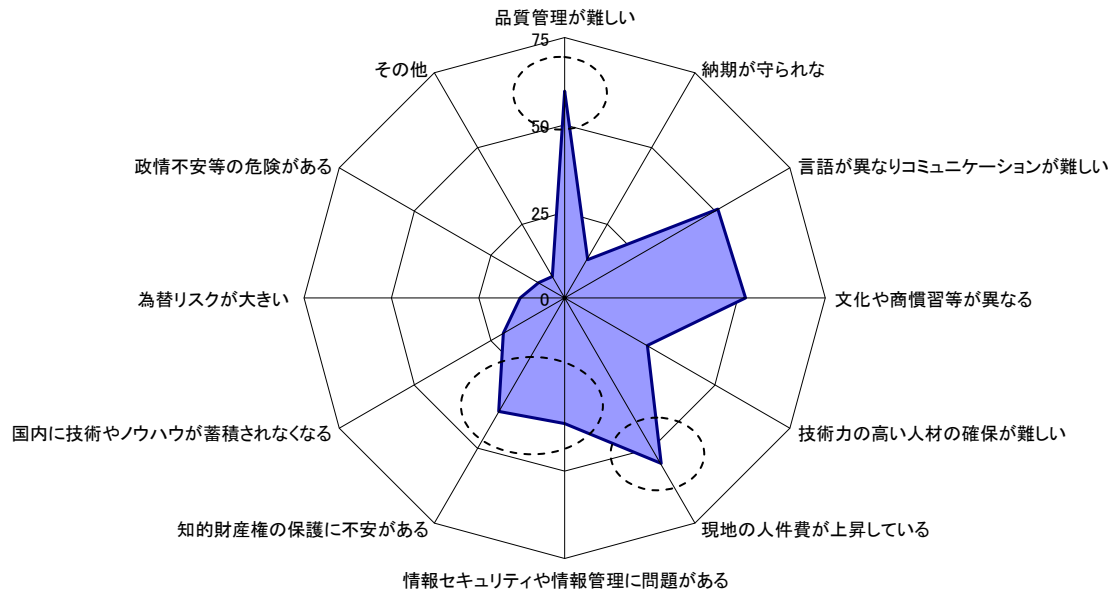


図 3-22 オフショア開発の課題（中国）（表示は回答%）

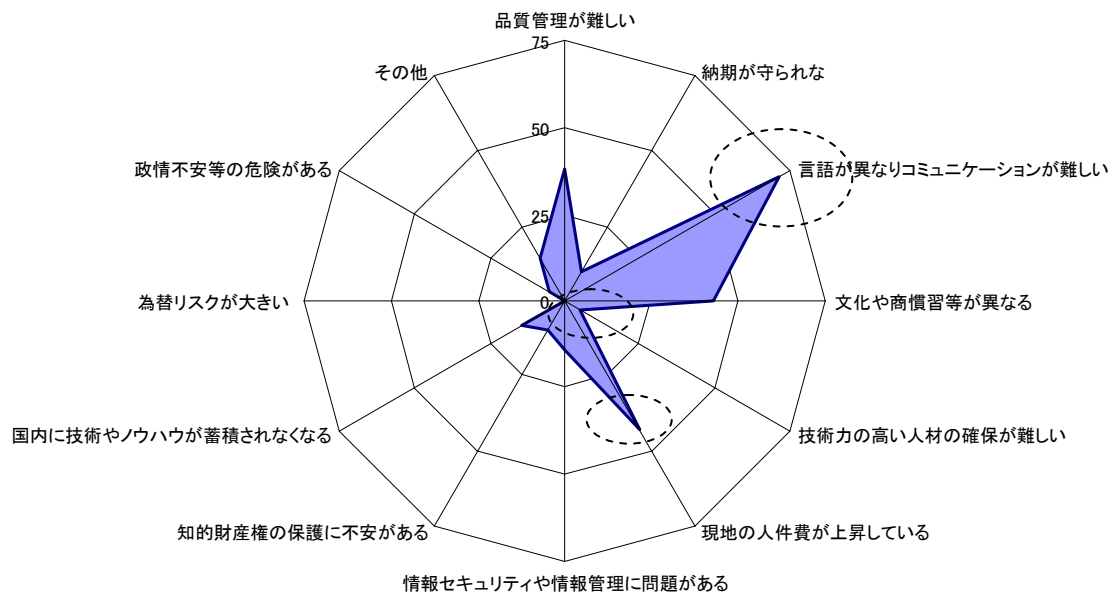


図 3-23 オフショア開発の課題（インド）（表示は回答%）

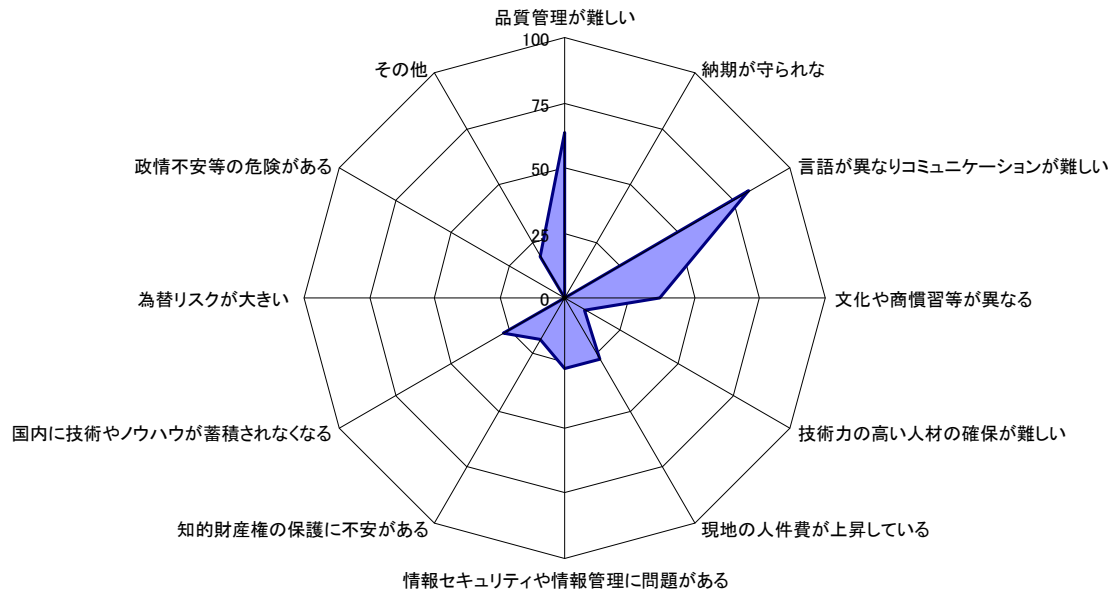


図 3-24 オフショア開発の課題（ベトナム）（表示は回答%）

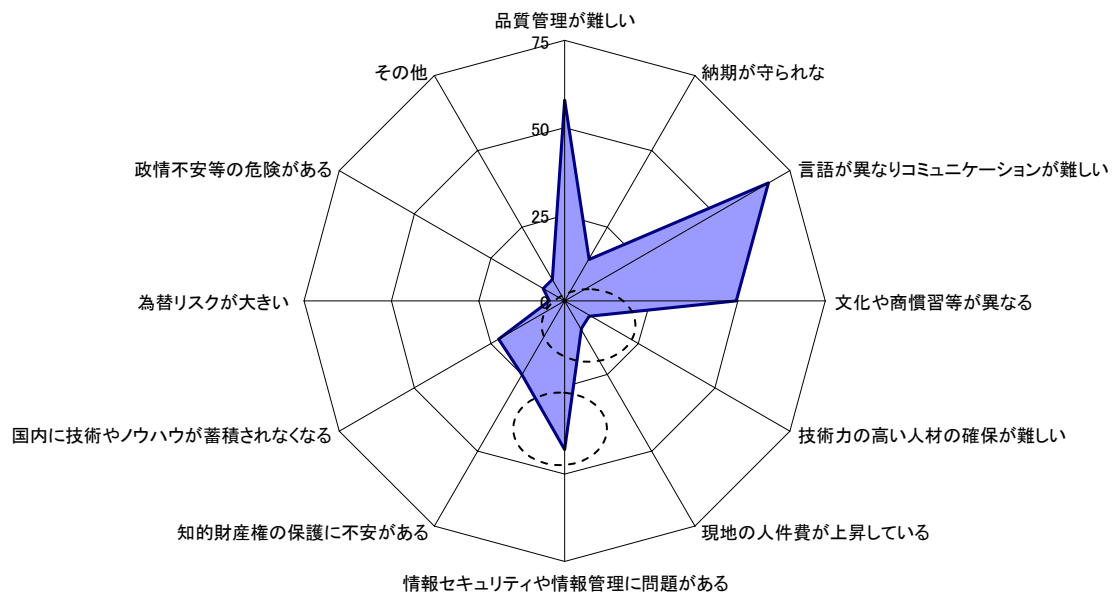
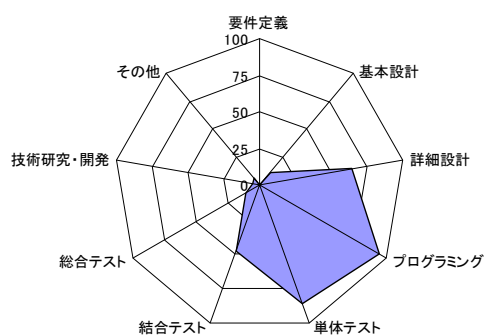


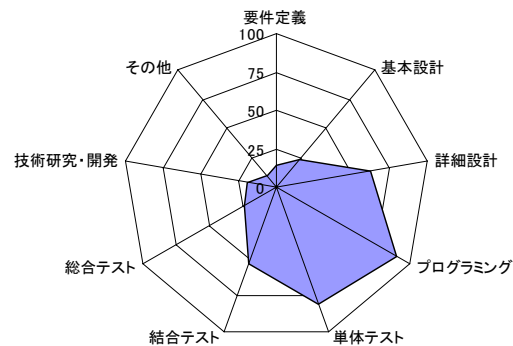
図 3-25 オフショア開発の懸念事項（未実施企業）（表示は回答%）

(6) オフショア開発の対象業務

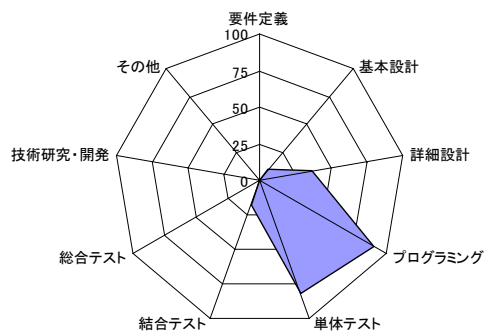
オフショア対象国別にオフショア開発の対象業務を比較すると、プログラミングや単体テストが主なオフショア開発対象業務であり、中国、インドにおいては、半数以上の企業が詳細設計の工程もオフショア開発の対象業務としている。インドに対するオフショア発注では、要件定義や、基本設計、総合テスト等の上流工程が一定の割合で対象業務であり、同国の技術力の高さを裏付ける結果となっている。発展途上のベトナムにおいては、上流工程や総合テストの工程の発注割合が低く、現時点での発注対象業務は限定されていることが分かる。



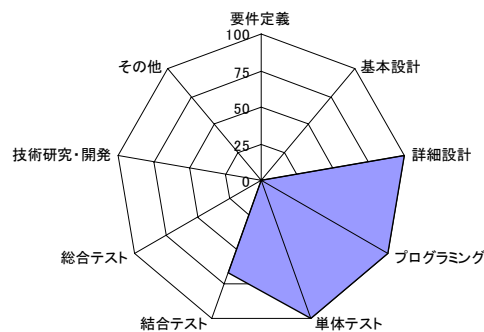
中国



インド



ベトナム



韓国

図 3-26 オフショア開発の対象業務（国別）

2.3.3 オフショア開発の人材市場への影響

経済活動のグローバル化やアジア諸国での IT 産業の急成長を背景に、オフショア開発が急拡大しつつある。本調査結果からも、その規模が 713 億円（弊社推計基準では 901 億円）に及んでいることが示された。このようなオフショア開発の拡大が、わが国の IT 技術者の需給に影響を与える要因として注目される。具体的には、システム開発におけるプログラミング工程など、これまで国内のソフトウェア・ハウスなどが担ってきた部分が海外にオフショアリングされ、わが国の IT 人材需要構造に変化をもたらしているとの指摘もある。その一方、「日本語と文化」という特殊性や品質管理の観点、オフショア対象国での人件費上昇から、今後、海外企業へのオフショアがこれまでのペースで進展するかについても議論が分かれるところである。以下では、今回の調査結果等を踏まえ、オフショア開発がわが国の IT 技術者の需給等に与える影響について検討した結果を示す。

(1) 不足する国内 IT 人材充足の現状と将来的な影響

現時点でのオフショア開発規模は、713 億円（弊社推計では、901 億円）にあると推定され、国内の情報サービス市場規模 19.2 兆円から見た規模は 0.37%であり、少なくとも現時点での国内情報サービス市場や IT 人材市場への影響は限定的であると考えられる。また、オフショア開発規模は、引き続き拡大傾向にあるものの、現時点では、オフショア開発の主たる目的の一つとして「国内で不足している人材の確保」を回答した企業が過半数を超えていることから、近年の情報サービス需要増を受けて不足する国内 IT 人材の需要を海外オフショア国に人材を求めている状況にあると分析できる。国内の IT 人材に比較して相対的に雇用弾力性を持つオフショア対象国での人材確保は、不足する国内 IT 人材市場（需要）を満たす人材供給機能を果たしているといえよう。

インド等へのオフショアリングが進む米国では、70%の企業がオフショアベンダーへの業務委託、海外拠点での子会社や開発センター運営によるオフショアリングを実施(SIIA: 米国ソフトウェア情報産業協会調べ)しているが、同調査結果によれば、オフショアリングは米国人従業員の削減が目的ではなく、業務拡大の一環であるケースが大部分なため雇用喪失には結びついていないと結論づけている。今回、別途実施された IT 人材に関する調査結果においても、オフショア開発が IT 人材の増減に影響していないと回答している企業が大多数であり、現時点では、オフショア開発は、不足する国内 IT 人材の確保や開発コスト削減の効果の手段であり、直ちに国内 IT 人材の削減や雇用に影響を与える状況にはない。しかしながら、オフショア開発規模の急速な伸びを踏まえると、将来的には、わが国の情報サービス市場において 1%以上の程度の規模にまで達する可能性も十分ある。わが国の国内市場が年率数%の成長が続く中、今後、オフショア開発の存在感が増すとともに、IT 人材市場への影響も強まることが推測される。

オフショア開発における一人当たりの生産額を 434 万円と仮定（各種調査結果から推計）し、オフショア開発の人材数を推計すると、2006 年のオフショア人材数（オフショア開発

に、専従したと仮定して推定される人数）は、16,429 人（アンケート回答による金額 713 億円を基準とした人数。弊社推計による金額 901 億円を基準とした場合、20,760 人）に達する。この数字は、わが国の IT 人材（ベンダ企業の IT 人材数を 76 万人とした）2.2～2.7% 程度に相当する。2011 年のオフショア開発額を 2,568 億円と推計した場合、59,169 人（2006 年の金額として弊社が推計した金額をもとに 2011 年のオフショア開発金額推計 3,111 億円とした場合、71,682 人）となり、現在のわが国の IT 人材数の 7.8%～9.4%にまで達する可能性もある。この数字は、オフショア開発が金額規模以上に人材市場に大きな影響を及ぼすことが分かる。

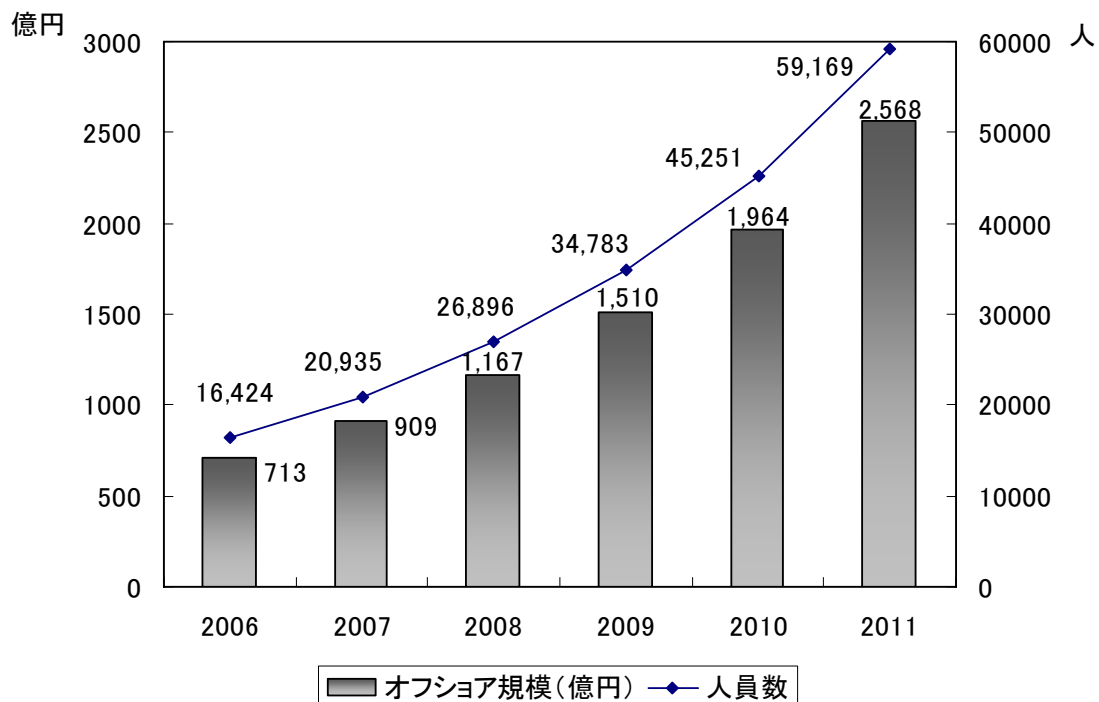


図 3-27 オフショア金額の伸びとオフショア開発相手先国における人材数推計

(2) コスト削減の要請と高付加価値人材へのシフトの必要性

オフショア開発が拡大するもう一つの要因が、コスト削減に対する要請である。国内の情報サービス市場が年率 2～3%程度で安定成長する中、低価格、短納期化に対するユーザー企業の要求に応え、ベンダ企業の収益性を高めるため、ベンダ企業では、海外でのオフショア開発によるコスト削減を図っている。アンケートによれば、オフショア開発の目的として「開発コストの削減」は、第一位の回答となっており、実際にオフショア開発により 2 割～3 割のコスト削減効果があると回答している。このため、引き続き開発コスト抑制が達成される範囲において、オフショア開発の拡大が続くことは間違いない。このようなオフショア開発の拡大は、国内市場に対し一層のコスト抑制を求めることになり、相対的に高コストとなる国内 IT 人材に対し、高付加価値を創造する業務へのシフトや生産性向上等の質的向上を求めることになる。

現在オフショア開発対象となっている業務は、主にプログラミングや単体テスト（下流工程）、結合テスト等であり、これらの工程を担ってきた企業や IT 人材は、既にオフショア企業との間の厳しいコスト競争を強いられている。このような環境においては、上流工程にあたる設計工程や要件定義やプロジェクトマネジメント等に関する業務については国内 IT 人材が担うことで、付加価値を生み出すことが可能であろう。しかしながら、調査結果によれば、既にオフショア開発対象業務がプログラミングや単体テストだけでなく、設計工程等の上流工程にも及び始めており、インド等の技術力が高い国では、上流工程である基本設計や要件定義も、オフショア開発の対象となってきた。そのため、オフショア対象国での技術水準が高まるにつれて、オフショア開発対象業務が、これまでの下流工程に限定されることなく、上流工程までを含めた情報サービスの開発工程全体に及ぶ⁵と考えられる。このような動向を踏まえると、長期的には、わが国 IT 人材の高付加価値を創造する業務へのシフトや生産性向上等の質的向上の内容が、単なる上流工程へのシフトだけで解決されない可能性がある。そのため、情報サービスのバリューチェーンにおいて国内の IT 人材が生み出すべき付加価値を再考し、そのニーズに応えるための人材シフトや育成がわが国情報サービス産業の急務の課題となっていると言えよう。

(3) ブリッジ SE に対するニーズの拡大

オフショア開発委託先選定において重視するポイントでは、「日本語のコミュニケーション力」が「技術者の質・量」と「価格の妥当性」を上回る結果となった。この結果は、オフショア開発における課題として、「言語が異なりコミュニケーションが難しい」、「文化や商慣習等が異なる」などを課題として回答した企業が多く、オフショア開発における品質管理やプロジェクトマネジメントにおいて現地人材とのコミュニケーションが非常に重要であることを示している。

このような役割を果たす IT 人材として、ブリッジ SE の需要が高まっている。その一方で、ブリッジ SE の育成が進んでいるとは言えない。本アンケートでは、ブリッジ SE 向け教育を行っている企業は全体の 31%であり、54%の企業が必要性を感じながら実施していない状況にあり、特に、1,000 人未満の企業規模の企業でその傾向が強いことが分かる。

⁵ IBM のパルミザノ CEO は、インド IBM を 10 万人超の規模にすると述べている。2006 年にインド IBM は 1 万人をインドで新規に採用し、6 万人規模となっている。

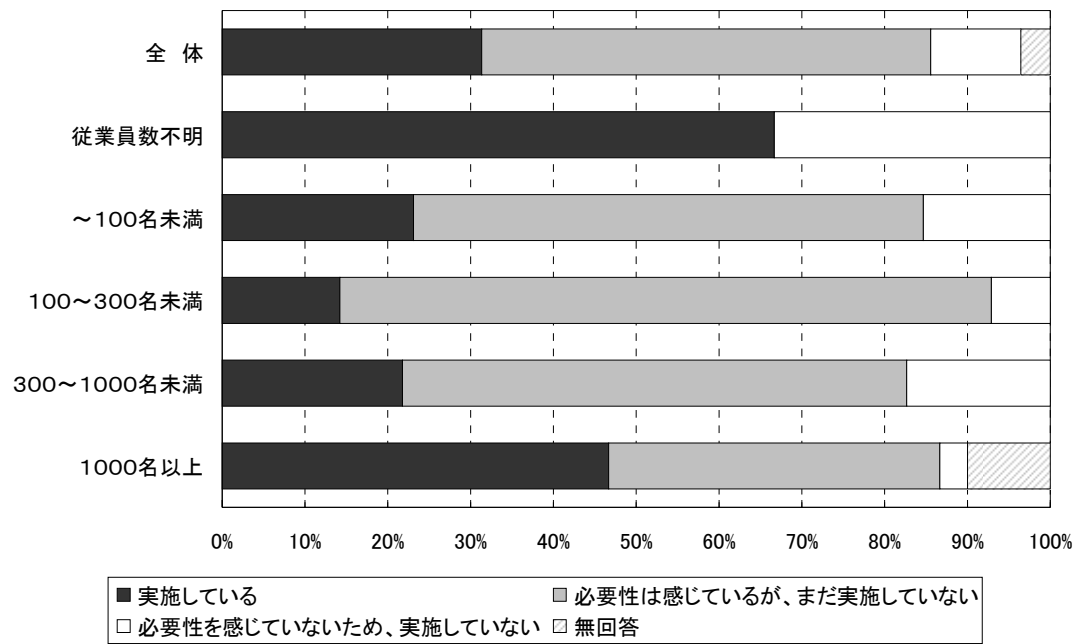


図 3-28 日本人に対するオフショア開発向け教育実施状況

表 2-35 ソフトウェア製品輸出入額・オフショア発注額・海外ソフトウェア開発受注額一覧（相手先国未記入合算）

（単位：百万円）

	ソフトウェア							オフショア開発／海外ソフトウェア開発受注			合計		
	ベーシックソフトウェア			アプリケーションソフトウェア			合計						
	直接	間接	合計	直接	間接	合計		直接	間接	合計	直接	間接	合計
ソフトウェア製品輸入額およびオフショア発注による発注金額													
地域合計	58,934	14,928	73,862	2,760	14,551	17,311	118,555	42,365	28,913	71,278	104,059	58,392	162,451
アメリカ・カナダ	57,927	14,724	72,651	2,171	13,261	15,432	88,083	169		169	60,267	27,985	88,252
中国	5		5	70	10	80	85	26,180	22,355	48,535	26,255	22,365	48,620
インド	164		164			0	164	12,933	1,160	14,093	13,097	1,160	14,257
EU諸国	516	16	532	302	1,017	1,319	1,851	4		4	822	1,033	1,855
フィリピン			0			0	0	1,050	500	1,550	1,050	500	1,550
韓国			0	39		39	39	1,026	424	1,450	1,065	424	1,489
ベトナム			0	7		7	7	335	95	430	342	95	437
オーストラリア	6	4	10	37		37	47			0	43	4	47
台湾		1	1	30		30	31			0	30	1	31
シンガポール			0	30		30	30			0	30	0	30
その他欧州諸国	16		16			0	16			0	16	0	16
イスラエル・中東諸国		2	2			0	2			0	0	2	2
その他	300	182	482	74	263	337	819	638	1,039	1,677	1,012	1,484	2,496
相手先国未記入							27,381	30	3,340	3,370	30	3,340	3,370
ソフトウェア製品輸出額および海外からのソフトウェア開発発注による受注金額													
地域合計	272	970	1,242	575	444	1,019	2,589	543	0	543	1,390	1,414	2,804
アメリカ・カナダ	52	452	504	124	87	211	715	291		291	467	539	1,006
中国	29	22	51	199	281	480	531	63		63	291	303	594
韓国	50	45	95	74		74	169	77		77	201	45	246
EU諸国	72	150	222	18		18	240	1		1	91	150	241
台湾		100	100	2	34	36	136			0	2	134	136
中南米諸国			0	99		99	99			0	99	0	99
タイ	11		11	25	8	33	44	9		9	45	8	53
オーストラリア			0	15		15	15	15		15	30	0	30
その他	58	201	259	19	34	53	312	1		1	78	235	313
相手先国未記入							328	80		80	80	0	80

表 2-36 ソフトウェア製品輸出入額・オフショア発注額・海外ソフトウェア開発受注額一覧（相手先国未記入未合算）

（単位：百万円）

	ソフトウェア							オフショア開発／海外ソフトウェア開発受注			合計		
	ベーシックソフトウェア			アプリケーションソフトウェア			合計						
	直接	間接	合計	直接	間接	合計		直接	間接	合計	直接	間接	合計
ソフトウェア製品輸入額およびオフショア発注による発注金額													
地域合計	58,934	14,928	73,862	2,760	14,551	17,311	91,173	42,365	28,913	71,278	104,059	58,392	162,451
アメリカ・カナダ	57,927	14,724	72,651	2,171	13,261	15,432	88,083	169		169	60,267	27,985	88,252
中国	5		5	70	10	80	85	26,180	22,355	48,535	26,255	22,365	48,620
インド	164		164			0	164	12,933	1,160	14,093	13,097	1,160	14,257
EU諸国	516	16	532	302	1,017	1,319	1,851	4		4	822	1,033	1,855
フィリピン			0			0	0	1,050	500	1,550	1,050	500	1,550
韓国			0	39		39	39	1,026	424	1,450	1,065	424	1,489
ベトナム			0	7		7	7	335	95	430	342	95	437
オーストラリア	6	4	10	37		37	47			0	43	4	47
台湾		1	1	30		30	31			0	30	1	31
シンガポール			0	30		30	30			0	30	0	30
その他欧州諸国	16		16			0	16			0	16	0	16
イスラエル・中東諸国		2	2			0	2			0	0	2	2
その他	300	182	482	74	263	337	819	638	1,039	1,677	1,012	1,484	2,496
相手先国未記入							27,381	30	3,340	3,370	30	3,340	3,370
ソフトウェア製品輸出額および海外からのソフトウェア開発発注による受注金額													
地域合計	272	970	1,242	575	444	1,019	2,261	543	0	543	1,390	1,414	2,804
アメリカ・カナダ	52	452	504	124	87	211	715	291		291	467	539	1,006
中国	29	22	51	199	281	480	531	63		63	291	303	594
韓国	50	45	95	74		74	169	77		77	201	45	246
EU諸国	72	150	222	18		18	240	1		1	91	150	241
台湾		100	100	2	34	36	136			0	2	134	136
中南米諸国			0	99		99	99			0	99	0	99
タイ	11		11	25	8	33	44	9		9	45	8	53
オーストラリア			0	15		15	15	15		15	30	0	30
その他	58	201	259	19	34	53	312	1		1	78	235	313
相手先国未記入							328	80		80	80	0	80

3. 海外 IT サービス利用動向調査

本章では、予備調査として実施した「海外 IT サービス利用動向調査」の調査結果を示す。

3.1 調査概要

本調査では、ユーザー企業の海外 IT アウトソーシング利用動向について上場企業を対象にアンケート調査を行った。

(1) 調査対象

調査対象先としては、東京証券所第一部、第二部、JASDAQ、マザーズへの上場企業 3,000 社を対象とした。なお、本調査は、ユーザー企業に対する IT 人材動向調査の一部として実施している。

(2) 実施期間

2007 年 9 月 10 日～2007 年 9 月 28 日

(3) 送付対象

アンケート送付先は、各企業の情報システム部署宛とし、回答者には、オフショア開発の状況を含めた、ソフトウェアの海外取引状況を把握している担当者を対象とした。

(4) 調査項目

企業へのヒアリングや事前検討を通じて設計したアンケートの調査項目は、下記のとおりである。ユーザー企業における海外 IT サービス利用は多くないと想定し、比較的容易にアンケートに回答できるよう設計した。なお、具体的なアンケート調査票は、別添に掲載した。

- IT サービス関連業務について、海外に所在する企業（海外法人）へのアウトソーシングについて
 - IT サービス別の直接発注、間接発注の状況（把握状況）、意向について
 - IT サービス海外アウトソーシングの実績金額、発注先国
- アウトソーシング発注先国に対する評価（コスト、品質、納期、技術水準）
- 海外アウトソーシングの目的
- 海外アウトソーシング対象国（候補）
- 間接海外アウトソーシングに対する懸念事項
- アンケート設計について

(5) 回答企業数および属性

アンケート回答企業は、232 社であり、アンケート回答率は、7.7%であった

3.2 調査結果・分析

3.2.1 海外 IT アウトソーシングの状況について

(1) 海外アウトソーシングの実績・意向

ユーザー企業の海外 IT アウトソーシングのうち、システム・ソフトウェア開発業務を直接海外に IT アウトソーシングを行っている企業は、回答企業の 4.6% となり、今後行う予定のある企業を含めると 9.7% のユーザー企業がシステム・ソフトウェア開発業務の意向を持っている。これに対し、今後も行う予定はないと回答した企業は全体の 81.9% となっている。この結果から現時点では、わが国のユーザー企業からの海外への IT アウトソーシング活用意向は低い状況にあることが分かる。また、IT 関連の保守・運用サービス業務についても 4.2% が直接海外にアウトソーシングし、4.2% の企業が今後アウトソーシングするとの意向を持っている。ヘルプデスクやデータ入力業務について、直接海外にアウトソーシングしている割合は低く 2% 以下の状況にある。

表 3-1 直接海外 IT アウトソーシングの状況

	調査数	現在 行っ てい る	今後 行う 予定 がある	今後 も 行 う 予 定 は な い	無 回 答
システム・ソフトウェア開発業務	237	4.6	5.1	81.9	8.4
IT 関連の保守・運用サービス業務	237	4.2	4.2	83.1	8.4
データセンター運営業務	237	1.7	4.6	84.4	9.3
ヘルプデスク業務	237	0.8	1.7	87.8	9.7
データ入力業務	237	1.3	1.3	87.3	10.1
その他	237	0.4	—	37.6	62.0

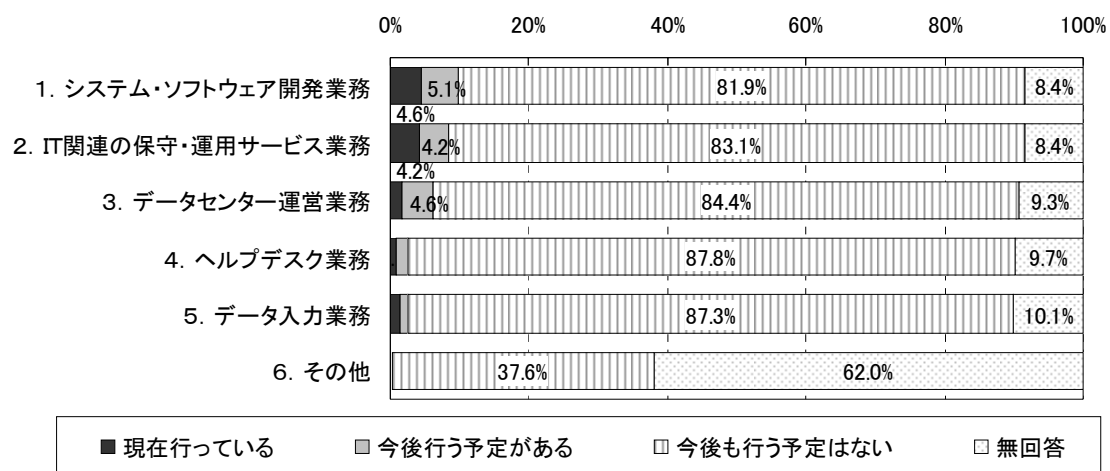


図 3-29 直接海外 IT アウトソーシングの状況

一方、IT 企業の海外へのアウトソーシング（オフショア開発等）が拡大する中、ユーザー企業から国内法人への発注の一部が、その後さらに海外法人に発注されている（間接発注）かどうかという点に関する認識については、概ね 30%の企業が把握していると回答している。その一方、約 40%の企業が把握していないと回答し、海外企業への IT アウトソーシングの状況を半数近い企業が把握していない状況となっている。

表 3-2 間接的な海外 IT アウトソーシングの把握状況

	調査数	把握している	把握していない	無回答
システム・ソフトウェア開発業務	237	39.2	38.4	22.4
IT 関連の保守・運用サービス業務	237	32.9	40.9	26.2
データセンター運営業務	237	30.0	41.8	28.3
ヘルプデスク業務	237	28.3	43.5	28.3
データ入力業務	237	26.2	43.5	30.4
その他	237	7.6	21.1	71.3

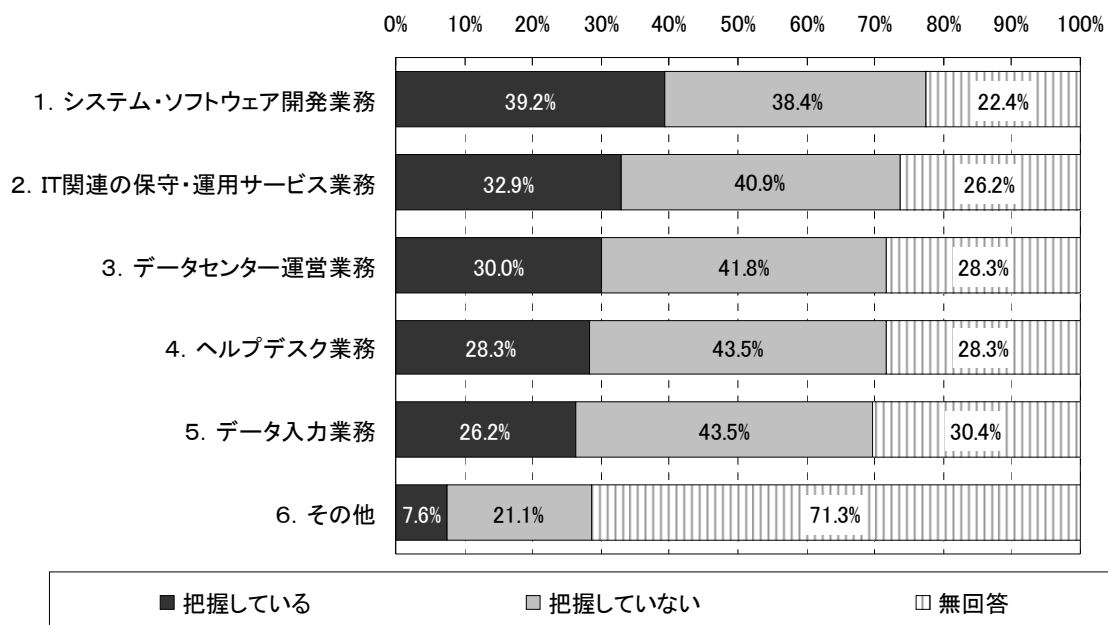


図 3-30 間接的な海外 IT アウトソーシングの把握状況

(2) 海外 IT アウトソーシングの目的

海外 IT アウトソーシングの目的については、「コスト削減」を目的とする回答が 73%と最も高く、第 2 位がビジネスのグローバル化への対応、必要な人材の確保の順となっている。サービス品質の向上を理由とした回答はなく、現在より高い品質を求め海外 IT アウト

ソーシングを行うとは考えていないことが分かる。

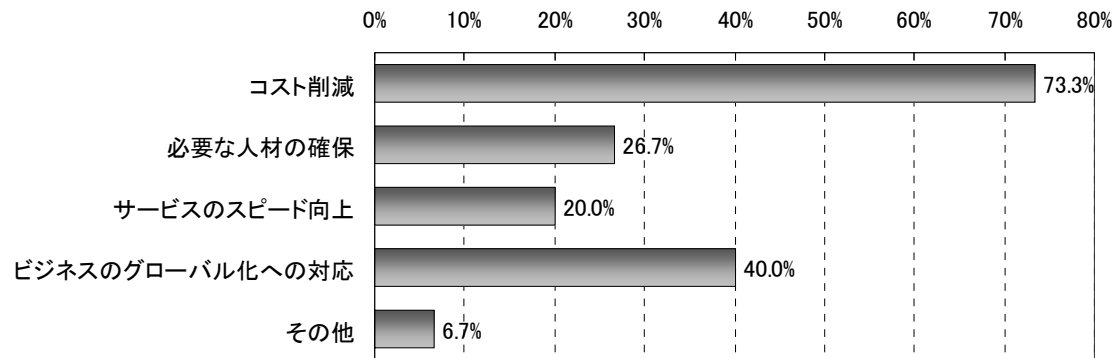


図 3-31 海外 IT アウトソーシングの目的

(3) 海外 IT アウトソーシング発注額及び発注国

海外 IT アウトソーシング金額については、大部分の企業が 10 百万円～100 百万円の範囲となっている。海外 IT アウトソーシング対象国については、40%が中国と回答し、ユーザー企業の海外 IT アウトソーシング先も IT 企業と同様に、中国が主流となっている。

表 3-3 海外 IT アウトソーシング発注額（国別）

	調査数	1000万円未満	1000万円～1000万円未満	1000万円～5000万円未満	5000万円～10000万円未満	10000万円～10000万円未満	10000万円以上未	無回答
中国	6	33.3	33.3	-	-	-	-	33.3
韓国	1	-	100.0	-	-	-	-	-
台湾	1	-	100.0	-	-	-	-	-
インド	2	-	-	100.0	-	-	-	-
フィリピン	1	-	100.0	-	-	-	-	-
シンガポール	1	-	-	-	-	-	-	100.0
アメリカ・カナダ	1	-	100.0	-	-	-	-	-
香港	1	-	-	-	-	-	-	100.0

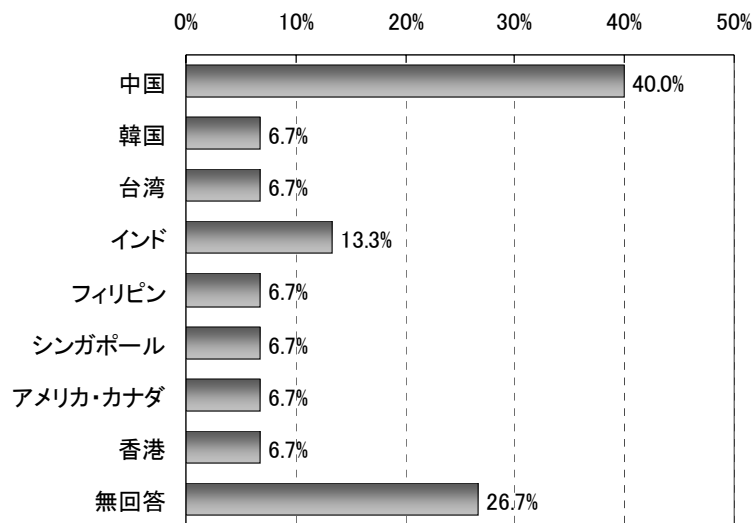


図 3-32 海外 IT アウトソーシング発注先相手国

3.2.2 海外 IT アウトソーシングに対する評価と今後の意向

(1) 海外 IT アウトソーシングに対する評価

海外 IT アウトソーシングに実績を持つ企業による海外 IT アウトソーシングに対する評価（満足度）については、コストと納期については過半数の企業が概ね満足であると回答している。一方、技術水準については、やや不満であると回答した企業が 40%あり、コスト面と比較して満足度が低いことが分かる。また、品質については、非常に不満であると回答した企業もあり、海外への IT アウトソーシング発注先の企業により品質のムラがあることが分かる。

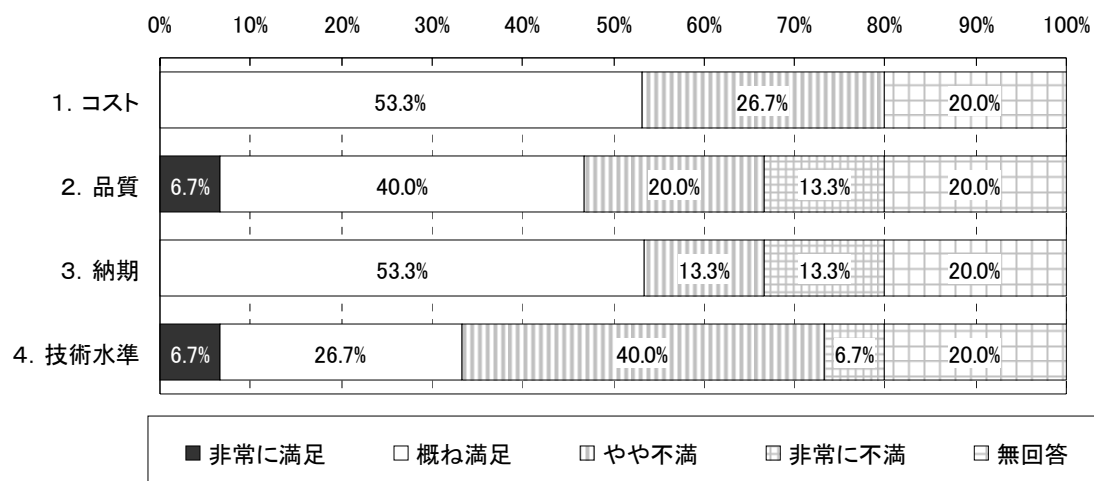


図 3-33 海外 IT アウトソーシングに対する評価（満足度）

(2) 海外 IT アウトソーシングの増減見込み

海外 IT アウトソーシングの増減見込みについては、中国への IT アウトソーシングが現状維持及び拡大と回答した企業が多いのに対し、他国については縮小するとの回答も多く、現時点では、中国を除きユーザー企業の IT アウトソーシングが拡大する見通しとは言えない。

表 3-4 海外アウトソーシングの増減見込み（国別）

	調査数	拡大	縮小	現状維持	無回答
中国	6	33.3	－	50.0	16.7
韓国	1	－	100.0	－	－
台湾	1	－	－	－	100.0
インド	2	50.0	50.0	－	－
フィリピン	1	100.0	－	－	－
シンガポール	1	－	100.0	－	－
アメリカ・カナダ	1	－	－	100.0	－
香港	1	－	100.0	－	－

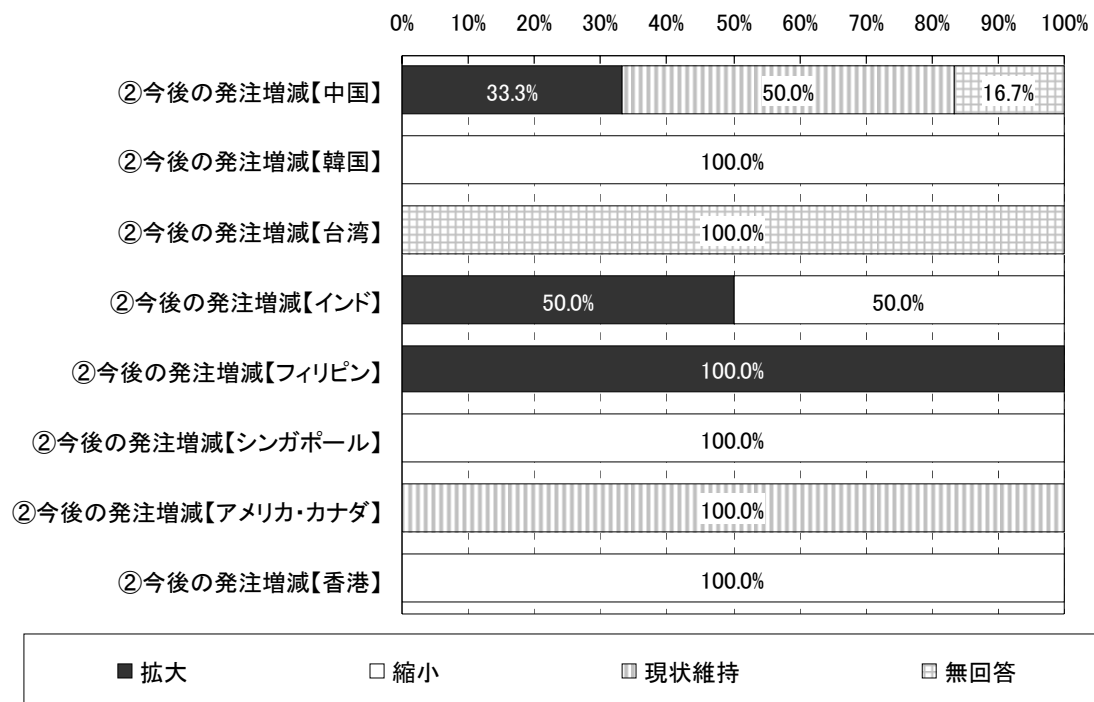


図 3-34 海外アウトソーシングの増減見込み（国別）

(3) 海外 IT アウトソーシング対象国および有望国

海外 IT アウトソーシングの対象国および今後有望である考えられる候補については、中国およびインドであると回答した割合が 42%と最も高く、第 3 位がベトナムとなっている。この順位は、ベンダー企業のオフショア開発先と合致している。

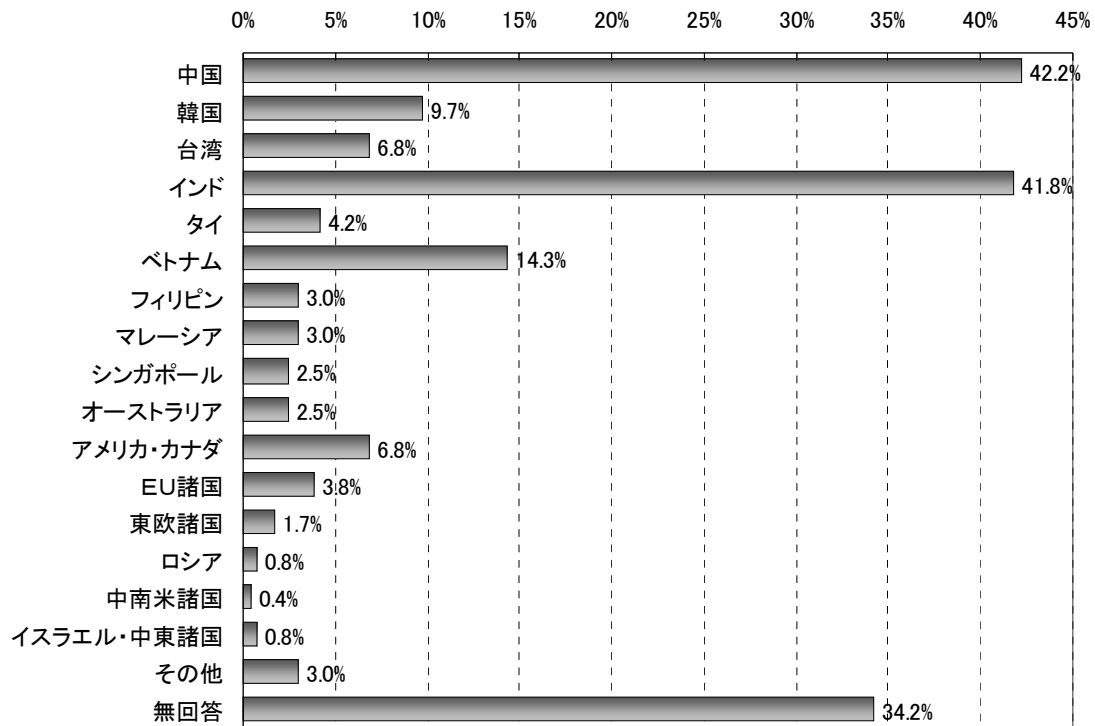


図 3-35 海外 IT アウトソーシングの対象国（発注国および有望国）

(4) 海外 IT アウトソーシングに対する懸念事項

海外 IT アウトソーシングに対する懸念事項については、サービスレベルや品質と回答した企業が 54.9%と最も高く、情報セキュリティ、国内発注先の品質保証となっている。第 1 位と第 3 位はともに品質に関する懸念であり、海外 IT アウトソーシングの品質が最大懸念事項となっている。情報セキュリティについては、昨今の情報セキュリティに対する関心が高まる中、海外にアウトソーシングした際のセキュリティ管理が行いにくい、セキュリティに対する認識が低い国が存在するなどの懸念があるためと考えられる。

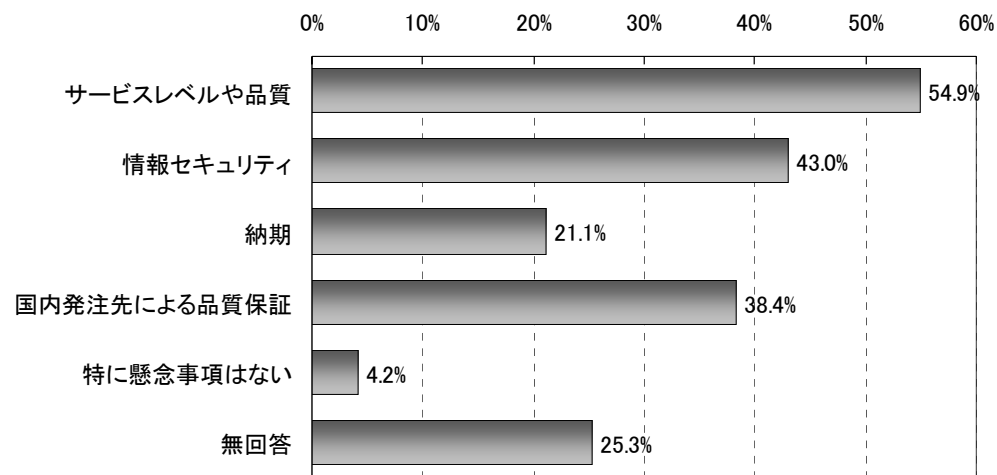


図 3-36 海外 IT アウトソーシングに対する懸念事項

【参考】アンケート調査票

アンケート調査票は、以下のとおりである。

- (1) I T人材動向調査：調査票（I T企業向け）
- (2) I T人材・海外 I Tサービス利用動向調査：調査票（ユーザー企業向け）
- (3) ソフトウェアの海外取引動向に関する調査：調査票（I T企業向け）
- (4) 情報系学生動向調査：調査票（高等教育機関向け）

※アンケート調査票については2008年1月29日にIPAよりプレス公開済み。

参照：<http://www.ipa.go.jp/about/press/20080129.html>