

企業IT動向調査報告書 2016

ユーザー企業のIT投資・活用の最新動向
(2015年度調査)

目 次

はじめに	vii
分析・執筆協力	viii
調査の概要	ix

アンケート調査結果

第1章 ITトレンド

1.1 新規テクノロジーやフレームワークの導入状況	4
1.2 関心の高いテクノロジー	27

第2章 ビッグデータ

2.1 ビッグデータの取り組み状況	36
2.2 ビッグデータ活用推進の課題	42

第3章 IT予算

3.1 IT予算の現状と今後の見通し	46
3.2 開発費と保守運用費	56
3.3 IT予算の売上高に対する比率	62
3.4 企業におけるIT予算・IT要員の比率	64

第4章 IT投資マネジメント

4.1 IT投資の重点分野	68
4.2 IT投資の配分	76
4.3 IT投資の評価	83
4.4 ITを活用したビジネスイノベーション	87

第5章 レガシーシステム

5.1 基幹系システム レガシー化の実態	106
5.2 課題システムの構築時期、構築手法	116
5.3 課題システムがもたらす経営・事業への影響	119
5.4 レガシーシステムからの脱却	122

第6章	IT 推進組織	
6.1	IT 組織形態.....	128
6.2	IT ガバナンス	132
6.3	IT 部門のミッション.....	138
6.4	経営者と IT 部門のコミュニケーション	149
第7章	IT 人材	
7.1	IT 人材の要員数動向.....	160
7.2	IT 部門の人材タイプ別の状況と育成施策	166
7.3	IT 部門と事業部門・情報子会社間の人材ローテーション	172
7.4	IT を活用したビジネスイノベーション人材の育成	175
第8章	グローバル IT 戦略	
8.1	海外進出状況	182
8.2	海外市場進出への展望.....	184
8.3	グローバル IT ガバナンスの目指す姿.....	186
8.4	グローバル IT ガバナンス構築上の課題	189
第9章	システム開発	
9.1	システム開発における施策の取り組み状況	194
9.2	システム開発における施策の目的と効果実現度	207
9.3	システム開発における工期・予算・品質.....	220
第10章	IT 基盤	
10.1	IT 基盤における企業の課題と取り組み	226
10.2	パブリック・クラウド（IaaS/PaaS）活用の姿勢／判断基準／新たな課題	232
10.3	クラウド活用とレガシーシステム	236
10.4	IT 基盤の優先課題の解決策としてのパブリック・クラウドの活用	238
10.5	今後の IT 基盤において求められる IT 部門とベンダーの能力	241
第11章	クライアント環境	
11.1	クライアント OS の状況	246
11.2	シンクライアント化の状況	249
11.3	個人所有端末の状況	254
第12章	情報セキュリティ	
12.1	情報セキュリティの現状.....	260
12.2	情報セキュリティ事故への備え	269
12.3	情報セキュリティに関わる人材	278

参考資料

- A アンケート調査票
- B インタビュー調査票

本書の内容については万全を期して作成しておりますが、もし発行後に誤りが見つかった場合は、以下の日本情報システム・ユーザー協会の Web サイトで訂正後の情報をご提供します。本報告書のデータをご活用する前に、ご確認ください。

<http://www.juas.or.jp/servey/it16/>

はじめに

この1年で「攻めのIT投資」という言葉の出現率が増加したと感じています。従来の守り(Run the business)の分野への投資から、攻め(Value Up)の分野への投資意欲の高まりによって、いかにして攻めの分野へIT予算を振り向けるかが大きなテーマとなってきました。これまでの調査結果からも「Run the business分野のマネジメントをしっかり行っている企業ほど、Value up分野への対応ができています」などの結果も出ています。その一方で、「従来型のIT部門は不要」などという極端な論調も出てきています。その背景には、パブリッククラウドなどの活用によって、ユーザー部門が直接システムを構築・利用するためのハードルが低くなってきたことが影響しているかもしれません。こうした中、企業の経営・事業を支えるITシステムを安全に運用すること、加えて、維持・改善をスピーディにかつ、確実に反映していくことは必須であります。IT部門は、従来からのシステム安定稼働に加え、巧妙化するセキュリティ脅威への対策などの事業継続に必要な守りを固めつつ、一方で、新しい技術とその適用条件を理解し、企業グループ全体の業務やデータの流れを理解している部門として、地に足の着いた業務改革・ビジネスモデル変革を提案する攻めの姿勢も必要とされる時代となってきました。こうした難しい役割の広がりや成果が期待されています。

この課題解決の一助となるために、今回の調査(2015年度調査)では「攻めと守りの両立への期待と課題」を重点テーマに設定しました。現状、変化に対応できていない企業では何が原因となっているのか。転換期の今、どのようなIT推進組織体制のあり方、人材育成、そしてシステム構築を行なうべきか、そのブレイクスルーのポイントを探りました。今回の調査結果が皆様の参考となれば幸いです。

日本情報システム・ユーザー協会(略称:JUAS)は本調査のほかにも、2004年度より継続している開発・保守・運用の評価値を提供する「ソフトウェアメトリックス調査」や、その時々々の要請に応じた各種調査を実施しています。また、会員活動におけるフランクな情報交換を通じて浮かび上がってきたユーザー企業の生の声やノウハウに根差した、実践的なテーマの研修や活動の場も提供しています。ぜひ、併せて各社の競争力向上のためにご活用ください。

最後に、本調査実施にあたりご協力をいただいた、監修の経済産業省情報処理振興課、調査票の設計、分析、執筆をいただいた協会の調査委員会、調査部会各位、そして膨大なアンケートやインタビューに回答いただいたユーザー企業のIT部門の皆様に、この場をお借りして改めて厚く御礼申し上げます。

2016年5月

一般社団法人 日本情報システム・ユーザー協会
専務理事 金 修
常務理事 浜田 達夫
常務理事 山田 信祐

企業 IT 動向調査報告書 2016 分析・執筆協力

(敬称略・企業名五十音順 所属・役職は 2016 年 3 月現在)

調査委員会

委員長	村林 聡	(株)三菱東京 UFJ 銀行 専務取締役
委員	三谷慶一郎	(株)NTT データ経営研究所 パートナー・情報戦略コンサルティングユニット長
委員	山野井 聡	ガートナー・ジャパン(株) リサーチ部門 日本統括
委員	寺嶋 一郎	積水化学工業(株) 経営管理部 情報システムグループ長
委員	西川 清二	ドコモ・システムズ(株) 代表取締役社長
委員	室井 雅博	(株)野村総合研究所 取締役副会長
委員	大内 敦	東日本旅客鉄道(株) 総合企画本部 システム企画部長
委員	吉本 康德	UCC ホールディングス(株) 専務取締役 システム企画本部長

調査部会

部会長	西川 清二	ドコモ・システムズ(株) 代表取締役社長
委員	瀬川 将義	(株)NTT データ経営研究所 情報戦略コンサルティングユニット IT 戦略コンサルティンググループ グループ長
委員	中尾 晃政	ガートナー・ジャパン(株) リサーチ部門 シニア アナリスト
委員	向 正道	新日鉄住金ソリューションズ(株) IT インフラソリューション事業本部 専門部長
委員	鈴木 謙次	全日本空輸 (株) 業務プロセス改革室 IT サービス推進部 経営サポートシステムチーム リーダー
委員	森田 哲生	東京海上日動火災保険(株) IT 企画部 IT 予算グループ 課長
委員	坂本 和範	東京ガス(株) IT 本部 IT 活用推進部 通信・基盤グループ 基幹
委員	大森 雅司	日本セキュリティオペレーション事業者協議会 普及啓発 WG 運営委員
委員	志村 近史	(株)野村総合研究所 人材開発センター 上席
委員	内田 仁	東日本旅客鉄道(株) 総合企画本部 システム企画部 課長 事業・事務システム管理グループリーダー
委員	畠山 靖司	(株)三菱東京 UFJ 銀行 システム部 システム企画室 業務革新グループ 次長
委員	花原 啓	(株)リコー コーポレート統括本部 ビジネスプロセス革新センター グローバル戦略企画部 シニアスペシャリスト
オブザーバー	鹿嶋 康由	日本たばこ産業(株) IT 部 部長
オブザーバー	平本 健二	内閣官房 政府 CIO 上席補佐官／経済産業省 CIO 補佐官

一般社団法人 日本情報システム・ユーザー協会 事務局

	浜田 達夫	常務理事 (統括)
	山田 信祐	常務理事
	各務 京子	調査担当マネージャー

調査の概要

日本情報システム・ユーザー協会（略称：JUAS）は、IT ユーザー企業の IT 動向を把握するための「企業 IT 動向調査」を 1994 年度より実施しており、今回（2015 年度）の調査は 22 回目にあたる。10 年度までは経済産業省の委託を受けて JUAS が実施しており、11 年度からは経済産業省商務情報政策局の監修のもと、JUAS にて調査を実施している。

本調査では、IT 予算、IT 利用、IT 推進体制等について経年調査するとともに、その年度におけるテーマを抽出し、それについて重点的に調査を実施している。今回「攻めと守りの両立への期待と課題」を重点テーマとし、調査を実施した。

実施に際し、アンケートおよびインタビューの 2 つの調査方法を採用。アンケート調査では、重点テーマについてはもちろん、企業における IT 投資、IT 利用、IT 推進体制等について、現状と経年変化の把握、課題抽出を目的に広範囲で俯瞰的に調査している。また、インタビュー調査では、重点テーマを中心に行っている。

(1) アンケート調査

調査期間は 2015 年 9 月 30 日から 10 月 19 日。調査対象は、東証一部上場企業とそれに準じる企業の計 4000 社で、各社の IT 部門長に調査票を郵送し、1115 社（有効回答率：28%）の回答を得た。

IT 部門宛アンケート回答企業は、2000 年度：803 件、01 年度：945 件、02 年度：1075 件、03 年度：872 件、04 年度：977 件、05 年度：923 社、06 年：805 社、07 年度：634 社、08 年度：864 社、09 年度：1026 社、10 年度：1144 社、11 年度：1039 社、12 年度：1030 社、13 年度：1016 社、14 年度：1125 社、15 年度：1115 社と毎年安定した回答を得ており、本調査が回答企業の中に定着していることがうかがわれる。

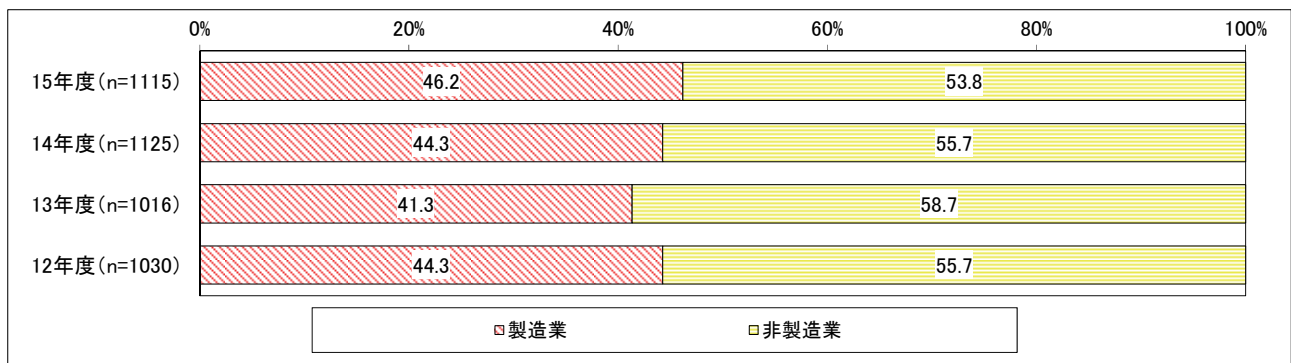
① 回答企業の業種、業種グループ

10 年度より回答企業の業種区分を変更し、日本標準産業分類（平成 19 年 11 月改定）を参考に定めた 26 業種としていたが、13 年度調査からは「宿泊、飲食、旅行サービス業」を追加し 27 業種としている。また、06 年度から業種の特性を把握しやすくするため、当時の 20 業種を 7 つの業種グループに分けて分析を行っている。10 年度からの新業種区分においても、同様に 7 つの業種グループを設けた（「建築・土木」、「素材製造」、「機械器具製造」、「商社・流通」、「金融」、「社会インフラ」、「サービス」）。主な変更点は、従来の「一次産業」を「建築・土木」（製造業）とし、従来包括されていた食料品、農林漁業、鉱業は非製造業に分類されるようにした点である。また、「機械製造」の名称を「機械器具製造」に、12 年度からは「重要インフラ」を「社会インフラ」に変更した。

② 回答企業における製造／非製造の構成比

過去と比べても業種ポートフォリオに大きな変化はない（図表 0-1）。

図表 0-1 年度別 製造／非製造の構成比



③ 業種詳細区分

製造・非製造業を構成する業種詳細区分では、以下の 27 区分で調査を実施した。

図表 0-2 業種詳細区分(27 区分)

		15 年度		14 年度	
		件数	割合	件数	割合
製 造 業	1. 食料品・飲料・たばこ・飼料製造業	48	4.3%	45	4.0%
	2. 繊維工業	11	1.0%	11	1.0%
	3. パルプ・紙・紙加工品製造業	7	0.6%	7	0.6%
	4. 化学工業	69	6.2%	63	5.6%
	5. 石油・石炭・プラスチック製品製造業	14	1.3%	8	0.7%
	6. 窯業・土石製品製造業	22	2.0%	21	1.9%
	7. 鉄鋼業	14	1.3%	20	1.8%
	8. 非鉄金属・金属製品製造業	42	3.8%	39	3.5%
	9. 電気機械器具製造業	65	5.8%	63	5.6%
	10. 情報通信機械器具製造業	13	1.2%	17	1.5%
	11. 輸送用機械器具製造業	49	4.4%	34	3.0%
	12. その他機械器具製造業	50	4.5%	56	5.0%
	13. その他の製造業	111	10.0%	114	10.1%
非 製 造 業	14. 農林漁業・同協同組合・鉱業	6	0.5%	6	0.5%
	15. 建築業	95	8.5%	91	8.1%
	16. 電気・ガス・熱供給・水道業	15	1.3%	9	0.8%
	17. 映像・音声情報制作・放送・通信業	15	1.3%	10	0.9%
	18. 新聞・出版業	11	1.0%	10	0.9%
	19. 情報サービス業	33	3.0%	46	4.1%
	20. 宿泊・飲食・旅行サービス業	28	2.5%	33	2.9%
	21. 運輸業・郵便業	61	5.5%	49	4.4%
	22. 卸売業	102	9.1%	113	10.0%
	23. 小売業	67	6.0%	77	6.8%
	24. 金融業・保険業	58	5.2%	60	5.3%
	25. 医療業	10	0.9%	9	0.8%
	26. 教育、学習支援	6	0.5%	8	0.7%
	27. その他の非製造業	93	8.3%	106	9.4%
全 体		1115	100.0%	1125	100.0%

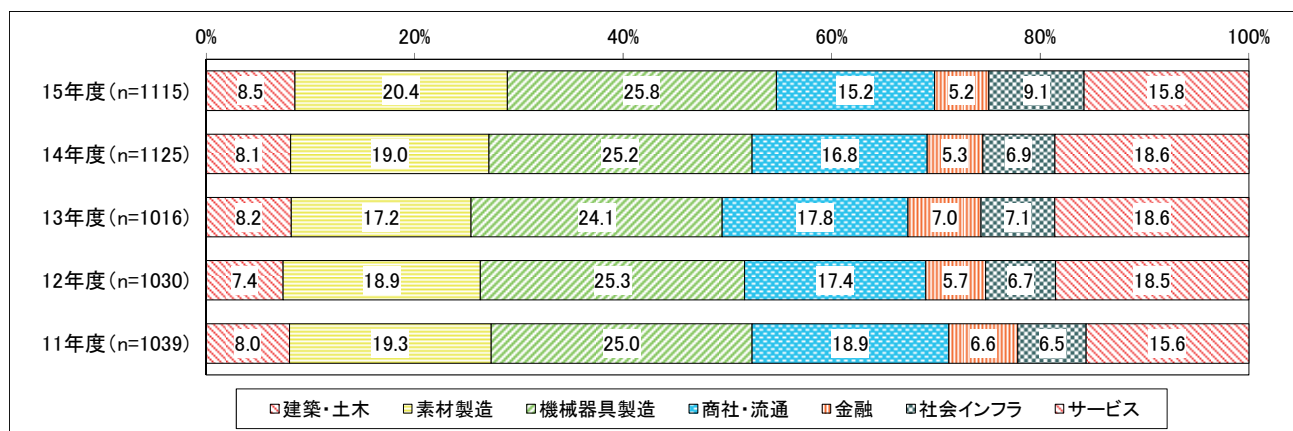
④ 回答企業における業種グループの構成

本調査の分析軸の1つとして用いる業種グループに属する業種を図表 0-3 に示す。業種グループ別の構成では、14 年度調査に比べ、社会インフラが 2.2 ポイント、素材製造が 1.3 ポイント増加する一方、サービスが 2.8 ポイント、商社・流通が 1.6 ポイント減少したが、総じて回答企業プロフィール構成に大きな変化はない（図表 0-4）。

図表 0-3 業種グループに属する業種

業種グループ	15 年度		14 年度		属する業種
	件数	割合	件数	割合	
建築・土木	95	8.5	91	8.1	15. 建設業
素材製造	227	20.4	214	19.0	1. 食料品・飲料・たばこ・飼料製造業、 2. 繊維工業、 3. パルプ・紙・紙加工品製造業、 4. 化学工業、 5. 石油・石炭・プラスチック製品製造、6. 窯業・土石製品製造業、 7. 鉄鋼業、 8. 非鉄金属・金属製品製造業
機械器具製造	288	25.8	284	25.2	9. 電気機械器具製造業、 10. 情報通信機械器具製造業、 11. 輸送用機械器具製造業、 12. その他機械器具製造業、 13. その他の製造業
商社・流通	169	15.2	189	16.8	22. 卸売業、 23. 小売業
金融	58	5.2	60	5.3	24. 金融業・保険業
社会インフラ	102	9.1	78	6.9	16. 電気・ガス・熱供給・水道業、 17. 映像・音声情報制作・放送・通信業、 18. 新聞・出版業、 21. 運輸業・郵便業
サービス	176	15.8	209	18.6	14. 農林漁業・同協同組合、鉱業、 19. 情報サービス業、 20. 宿泊・飲食・旅行サービス業、 25. 医療業、 26. 教育、学習支援、 27. その他の非製造業
全体	1115	100.0	1125	100.0%	

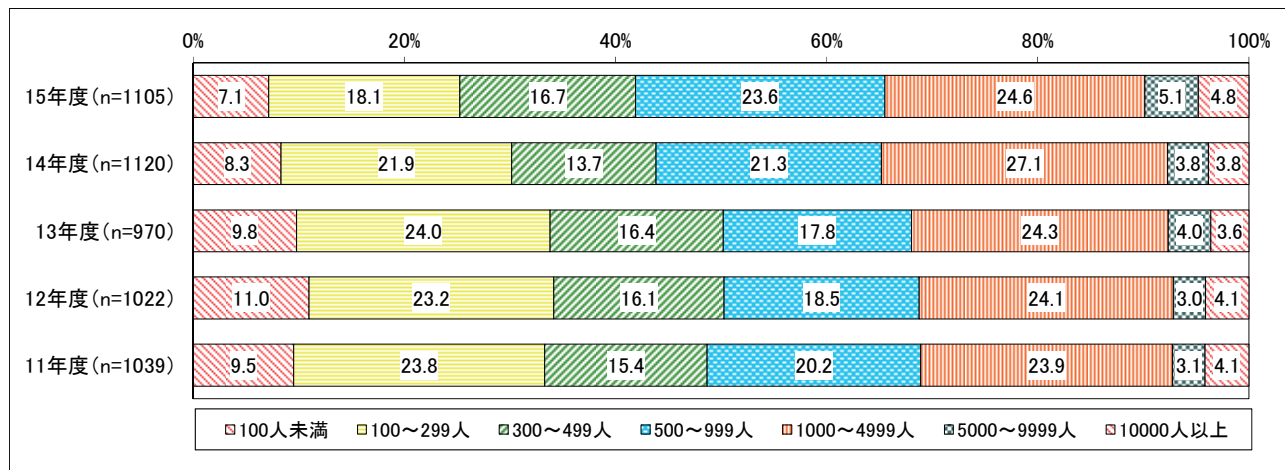
図表 0-4 年度別 業種グループの構成比



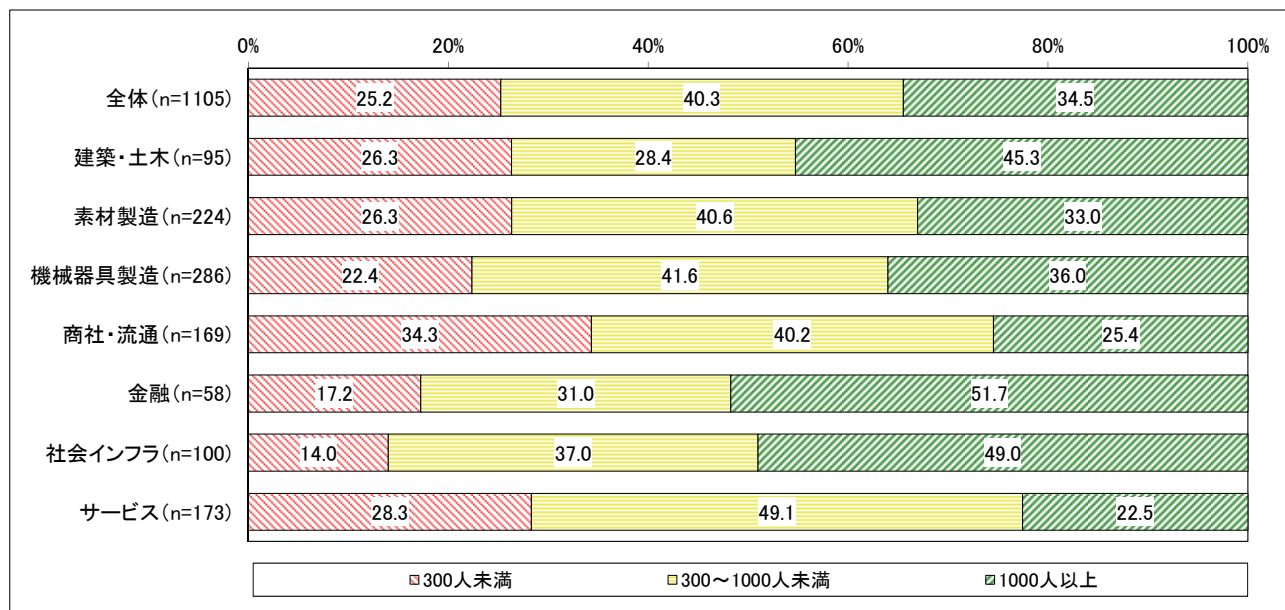
⑤ 回答企業の企業規模(従業員数)

企業規模(従業員数)については、全体ではこれまでの調査結果と比較してほとんど差がない(図表 0-5)。主要業種グループごとに、企業規模構成(従業員数 3 区分)をみた場合を図表 0-6 に示す。

図表 0-5 企業規模(従業員数)



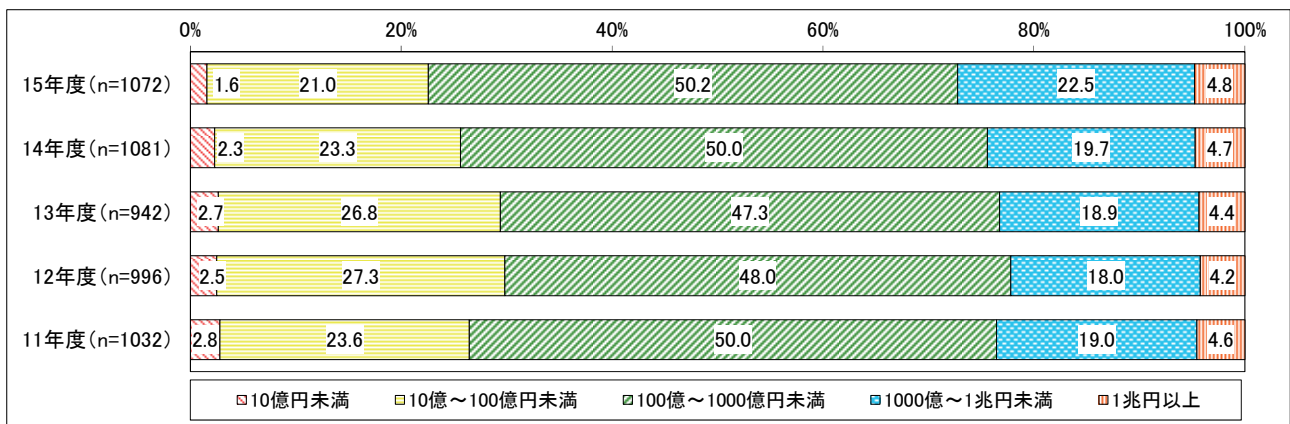
図表 0-6 業種グループ別 企業規模(従業員数)



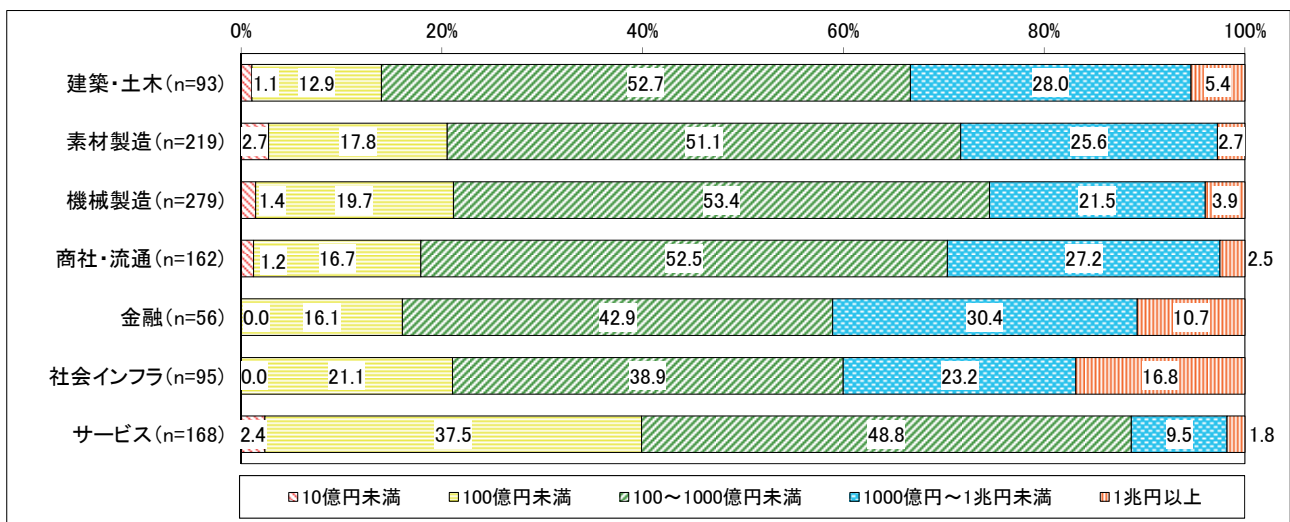
⑥ 回答企業の年間売上高

回答企業の年間売上高(単独決算売上高)を図表 0-7 に示す。経年変化でも特に大きな変化はみられない。業種グループ別に見たものを図表 0-8 に示す。なお、12年度より連結ベースの売上高の調査も開始したが、経過措置の観点等から、特に断りが無い限り単独決算の売上高を基準としている。

図表 0-7 年度別 企業規模(単独決算売上高)



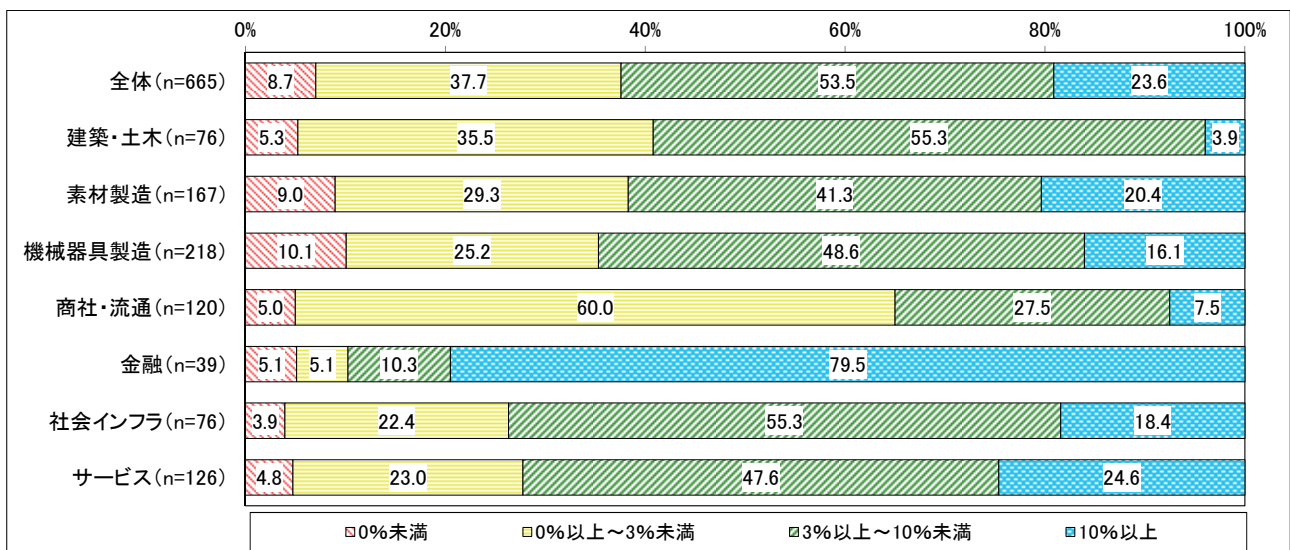
図表 0-8 業種グループ別 企業規模(単独決算売上高)



⑦ 業種グループごとの年間営業利益率

売上高に占める営業利益率は、全体では、3%以上～10%未満の回答割合が最も高かった。金融では、10%以上と回答した企業が約8割であり、営業利益率が突出して高かった（図表 0-9）。

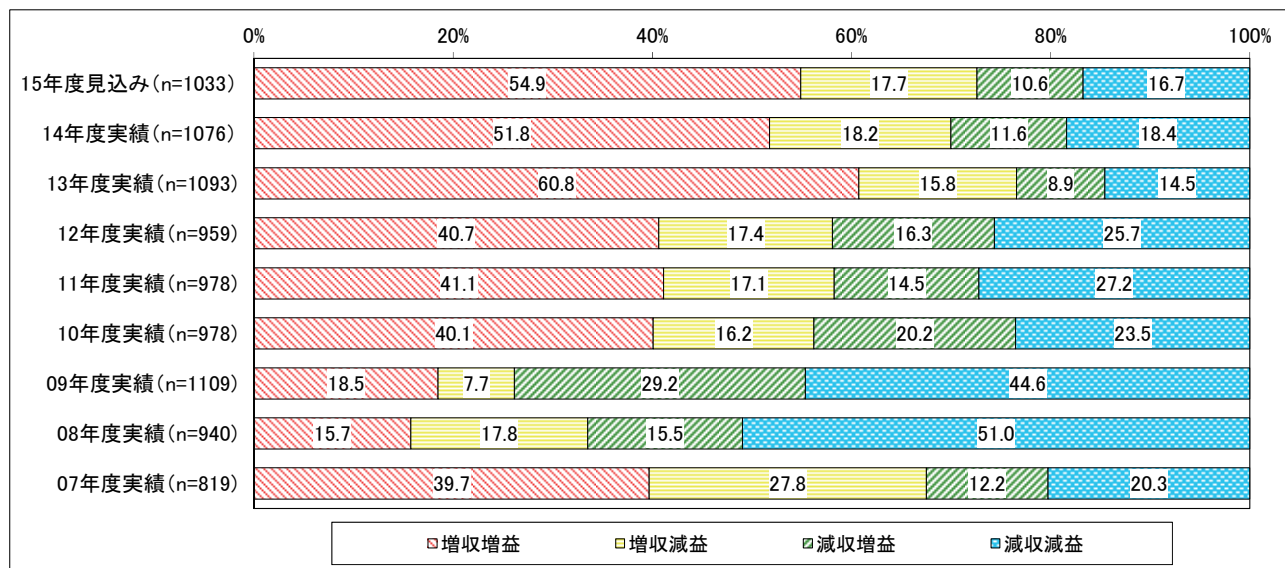
図表 0-9 業種グループ別 年間営業利益率(単体)



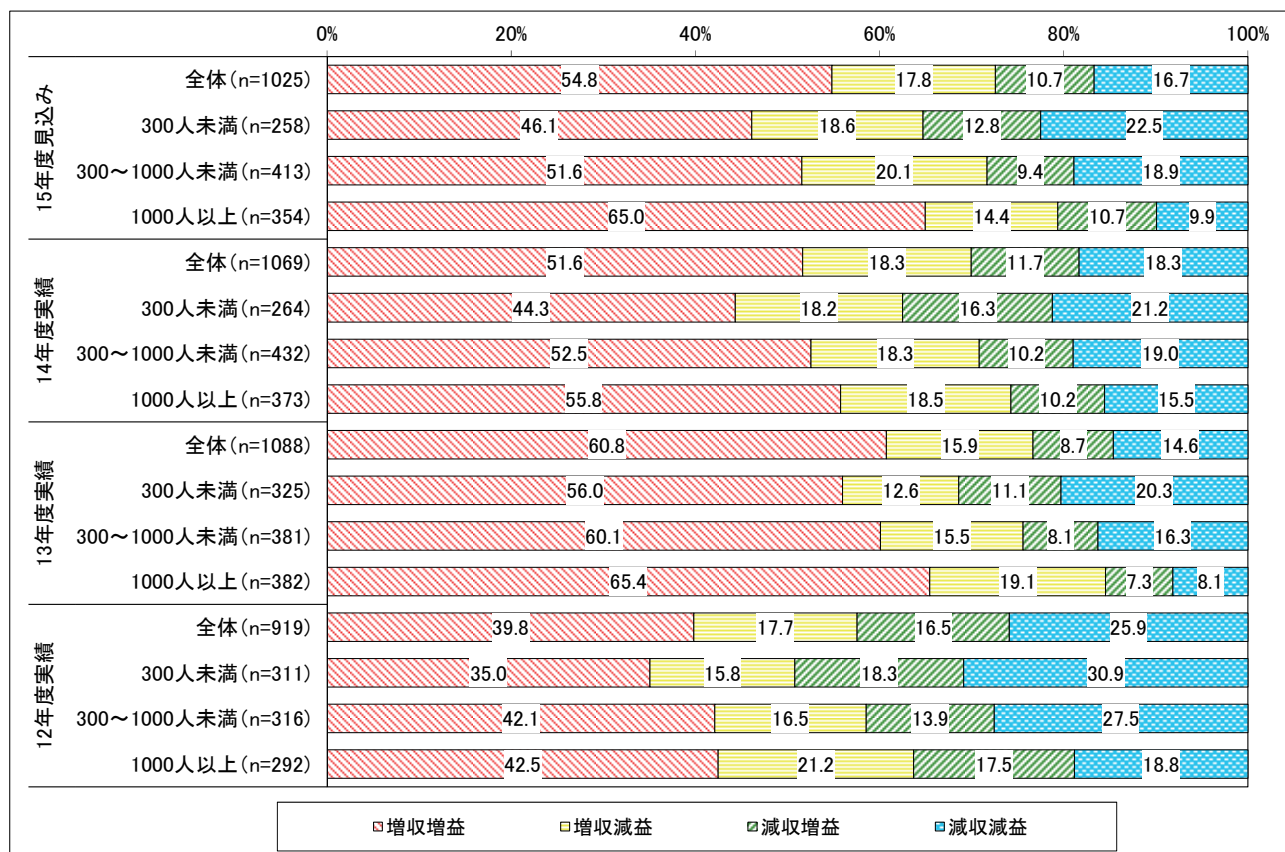
⑧ 回答企業の業績

業績調査の結果は、14年度の実績に引き続き、15年度見込みで増収増益を見込む企業の割合が高い。（図表 0-10）。企業の従業員規模別でみると、増収増益を見込む企業の割合は、従業員数規模が大きい企業で顕著である（図表 0-11）。

図表 0-10 年度別 業績(実績と見込み)



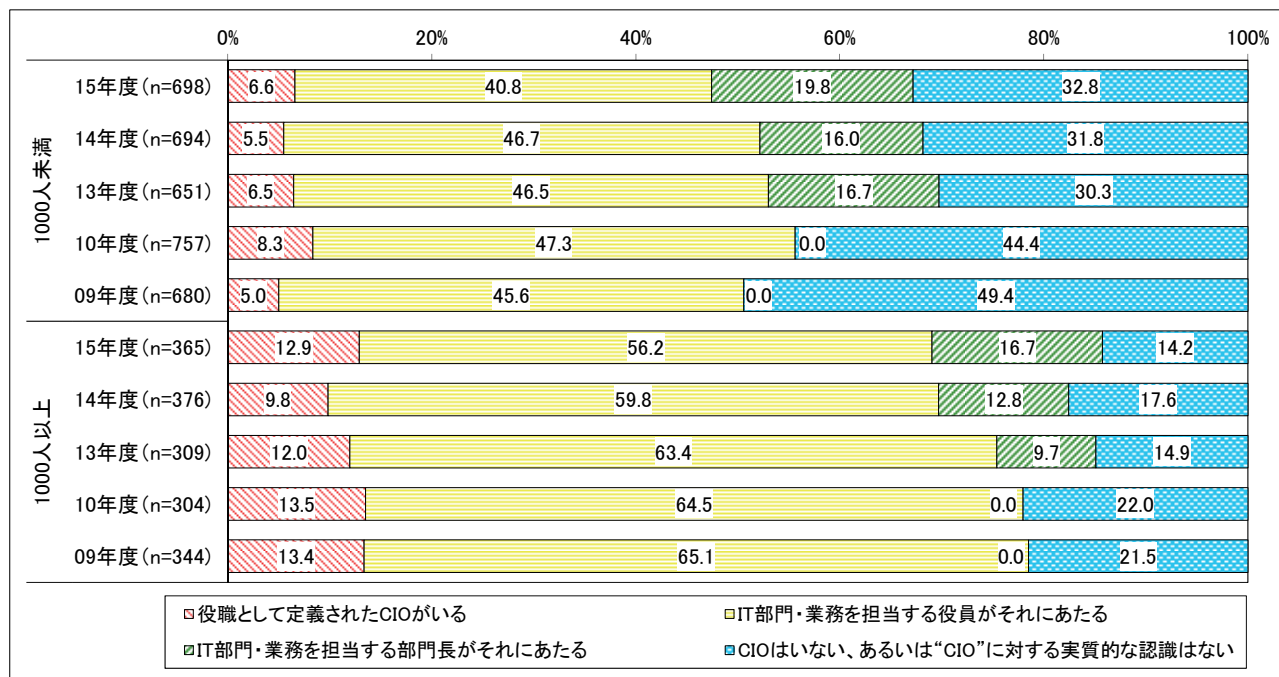
図表 0-11 企業規模(従業員数)別 業績(実績と見込み)



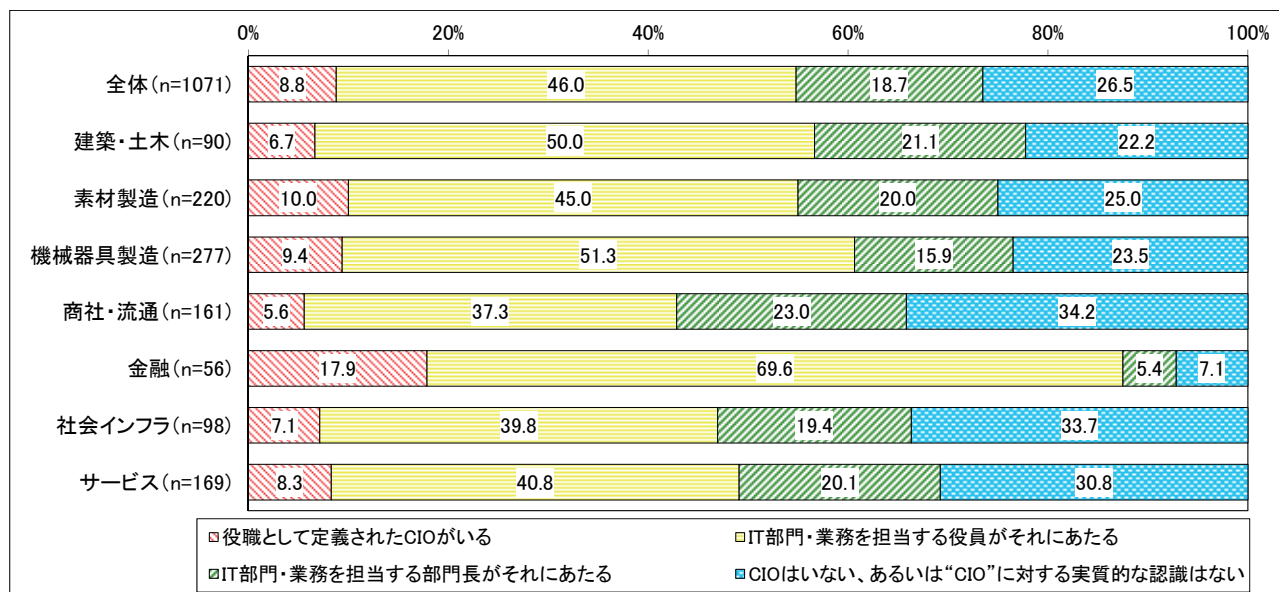
⑨ 回答企業の CIO(最高情報責任者)の配置状況

CIO に該当する人の配置状況を調査した。13 年度調査から設問項目に「IT 部門・業務を担当する部門長がそれにあたる」を追加した。15 年度は、役員として定義された CIO の設置が若干増加傾向にあるが、おおむね設置状況に変化はないと考えられる（図表 0-12）。業種グループ別では、金融における CIO の配置割合が突出しており、売上高別では、大企業ほど配置割合が高い傾向にある（図表 0-13、図表 0-14）。

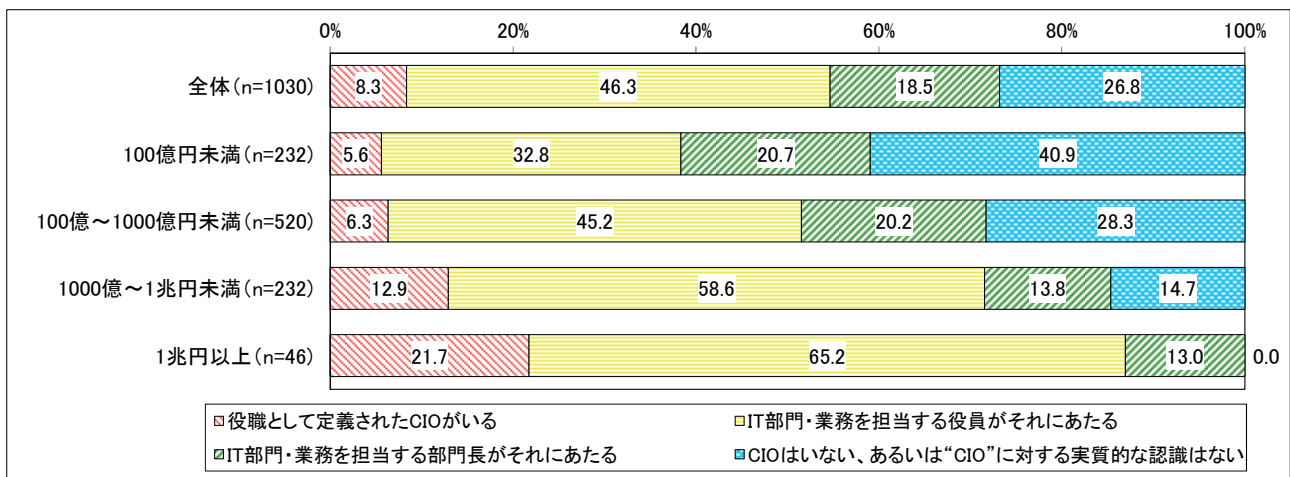
図表 0-12 年度別 CIO の配置状況



図表 0-13 業種グループ別 CIO の配置状況



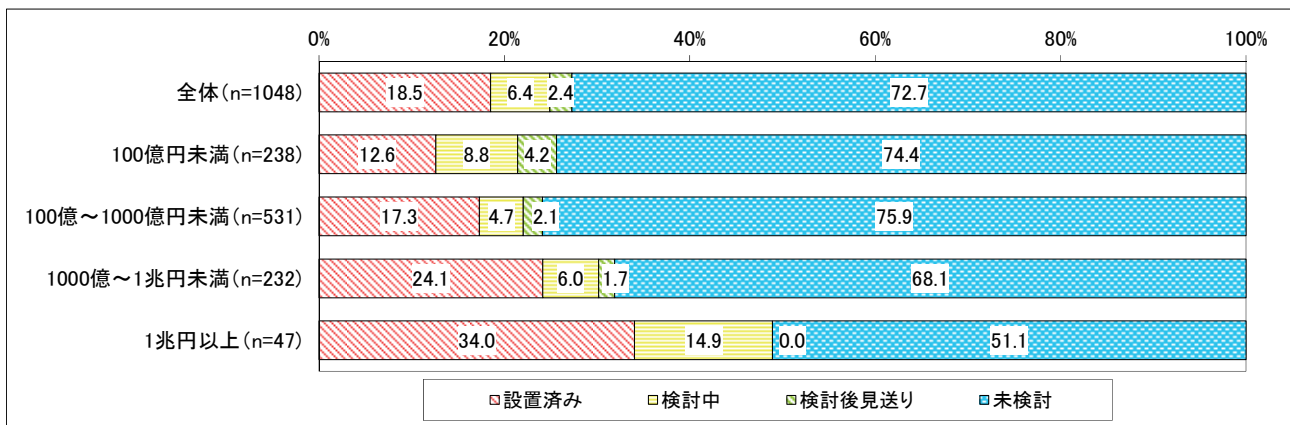
図表 0-14 売上高別 CIO の配置状況



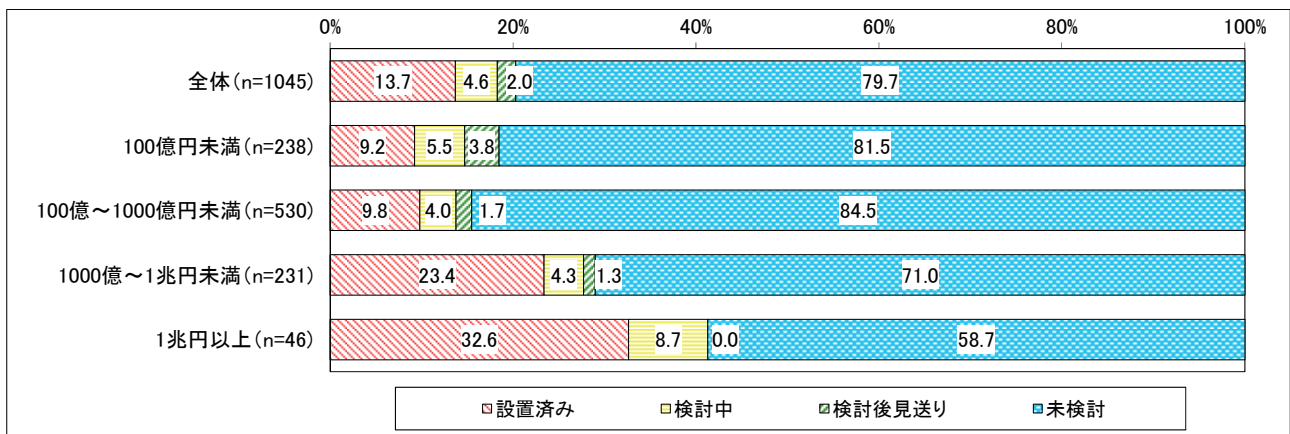
⑩CISO、CTO、CMO の設置状況

各専門分野における役員の設置状況では、特に 1 兆円以上の企業で設置が進んでいる（図表 0-15、図表 0-16、図表 0-17）。

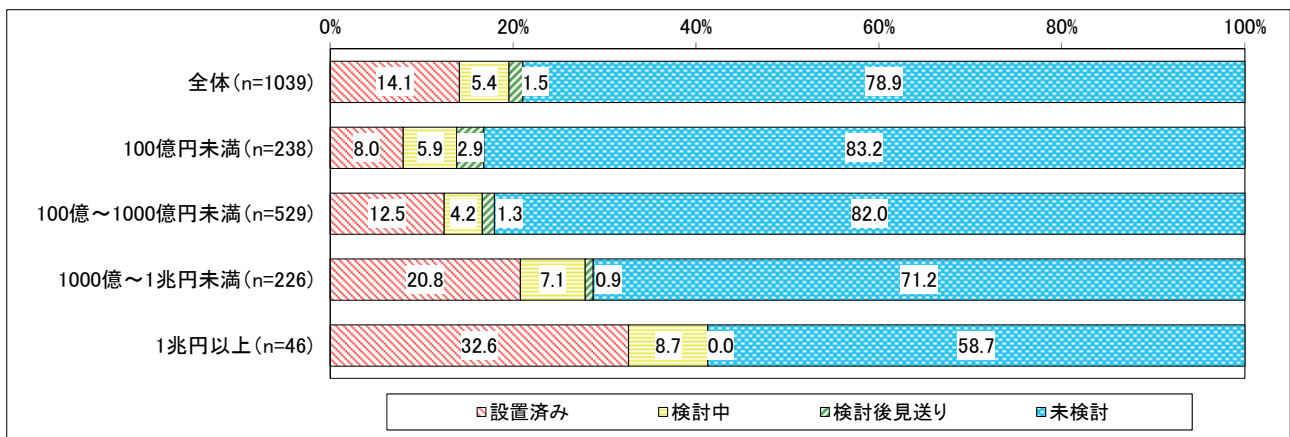
図表 0-15 売上高別 CISO（セキュリティ担当役員）の設置状況



図表 0-16 売上高別 CTO（技術担当役員）の設置状況



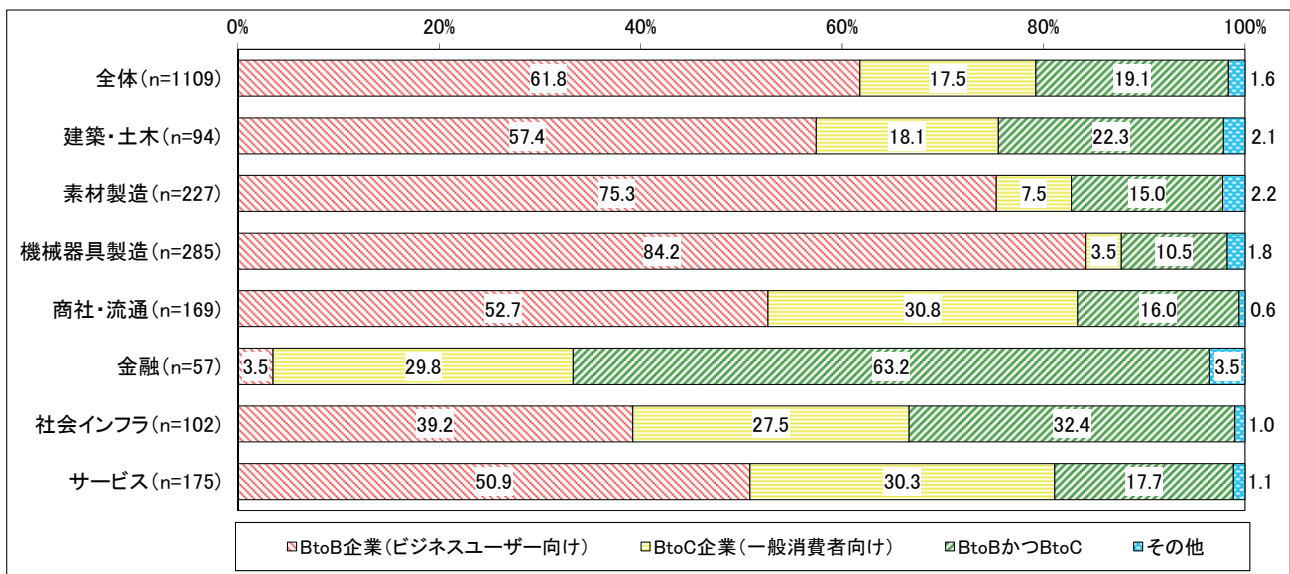
図表 0-17 売上高別 CMO(マーケティング担当役員)の設置状況



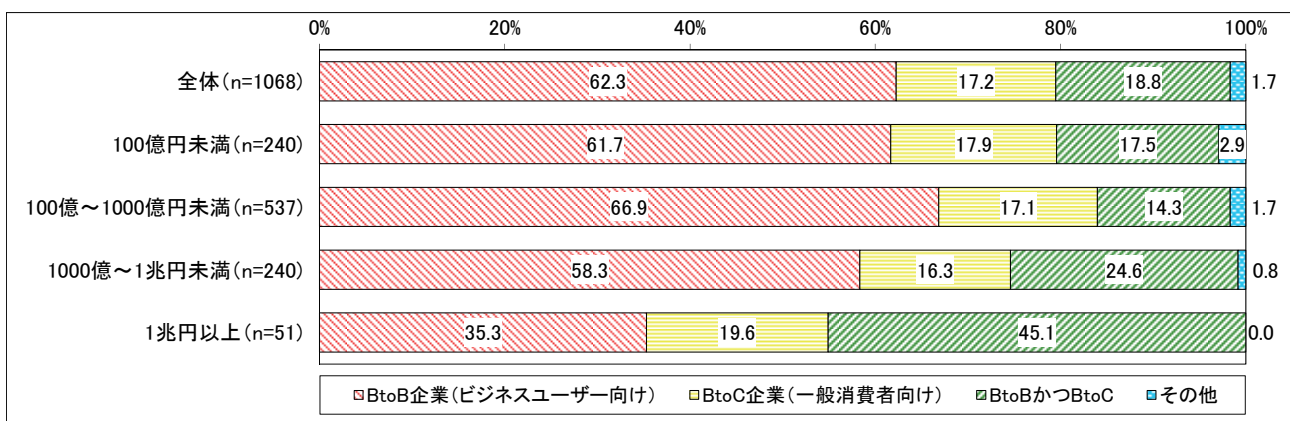
⑪ 主たる商品・サービスの取引形態

主たる商品・サービスの取引形態では、総じて BtoB（ビジネスユーザー向け）が多い。業種グループ別では、金融、社会インフラで BtoB と BtoC（一般消費者向け）の双方にビジネスを展開している割合が高い（図表 0-18）。企業規模別では、大企業（売上高別）ほどその傾向が強い（図表 0-19）。

図表 0-18 業種グループ別 主たる商品・サービスの取引形態



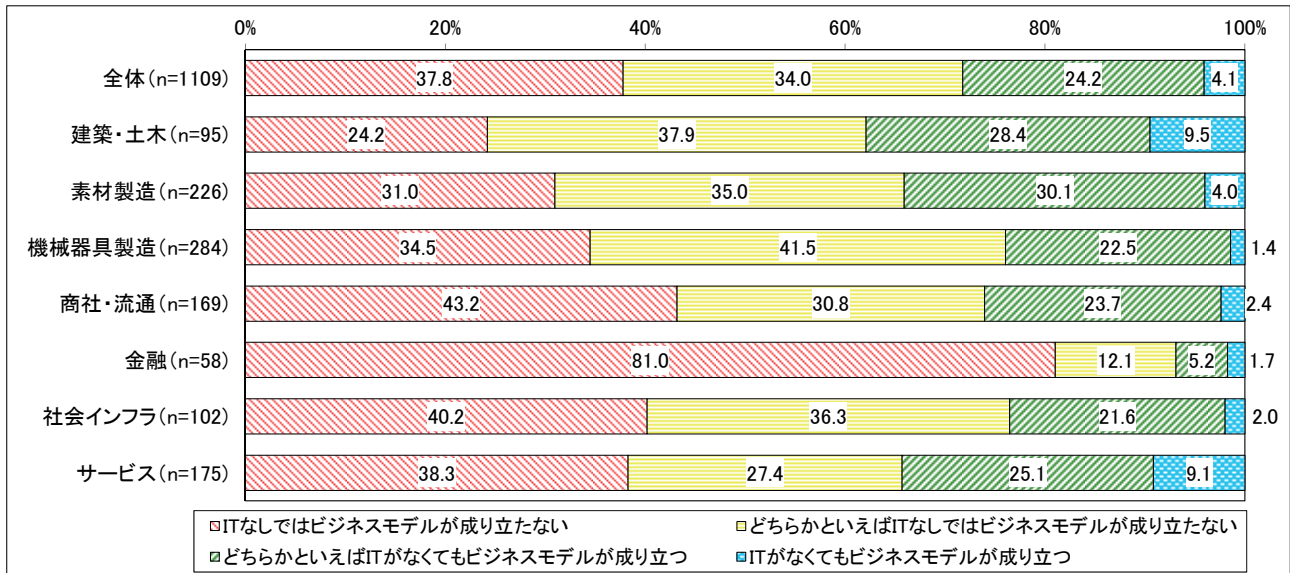
図表 0-19 売上高別 主たる商品・サービスの取引形態



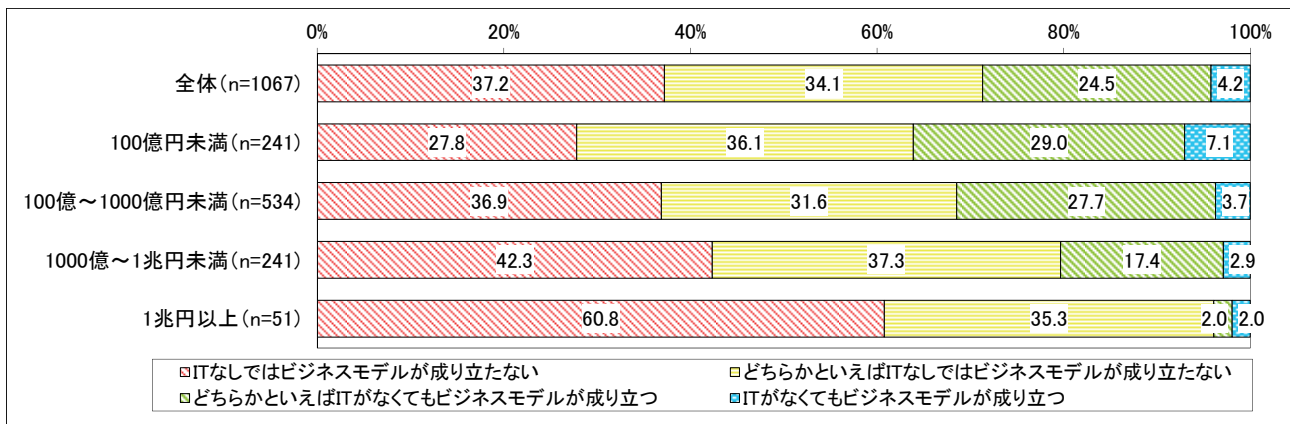
⑫ 主たるビジネスモデルとITの位置づけ

主たるビジネスモデルとITの位置づけでは、特に金融において「ITなしではビジネスモデルが成り立たない」と回答した割合が顕著に高かった（図表 0-20）。企業規模が大きいほど、ビジネスにITが欠かせない傾向が強い（図表 0-21）。

図表 0-20 業種グループ別 主たるビジネスモデルとITとの関係



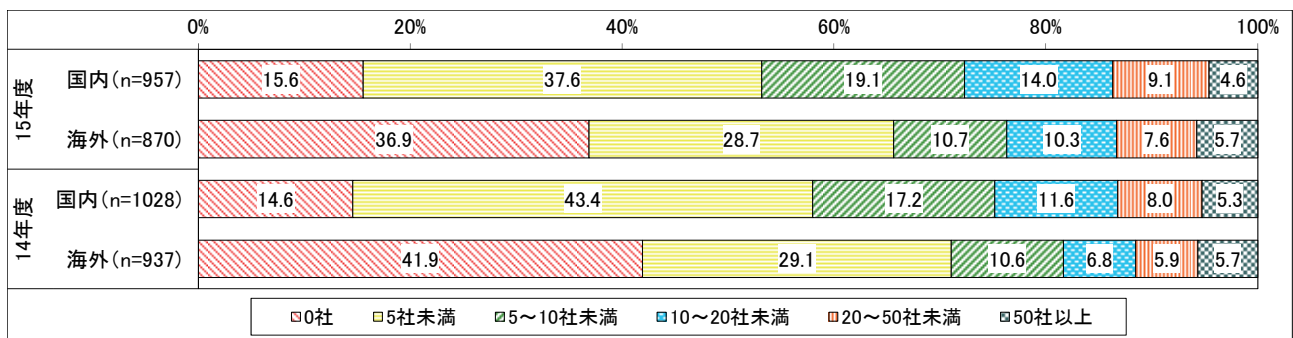
図表 0-21 売上高別 主たるビジネスモデルとITとの関係



⑬ 連結子会社数

国内、海外の連結子会社数については、14年度調査と比べて大きな変化はない（図表 0-22）。

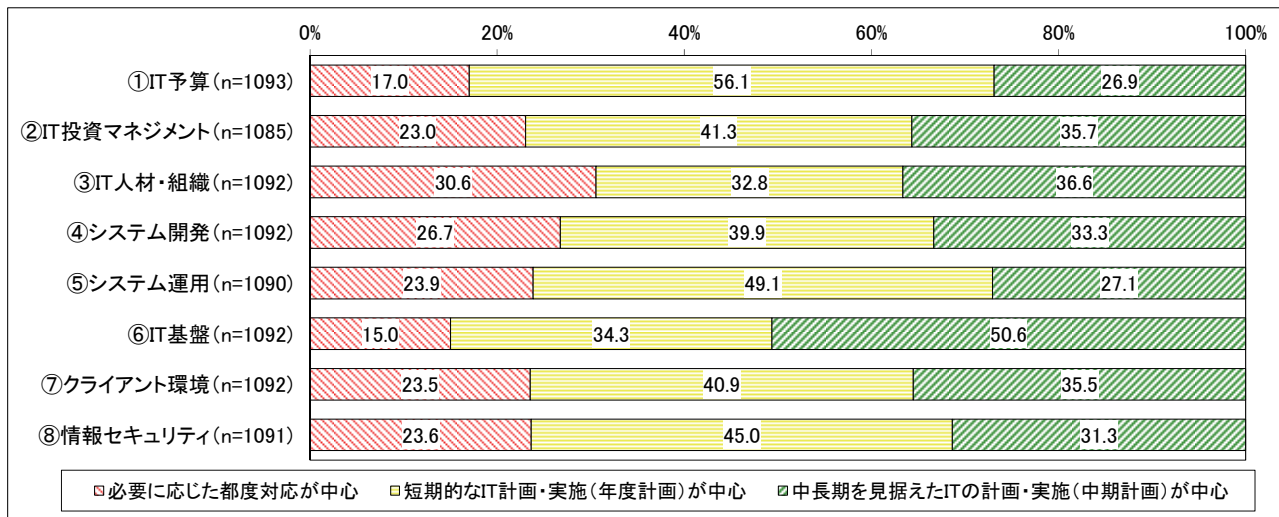
図表 0-22 年度別 連結子会社数



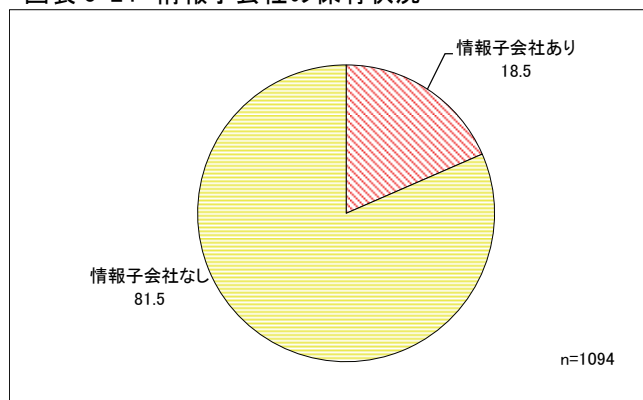
⑭その他

本年のプロフィール調査では、以下の調査も実施した。参考に掲載する（図表 0-23、図表 0-24、図表 0-25）。

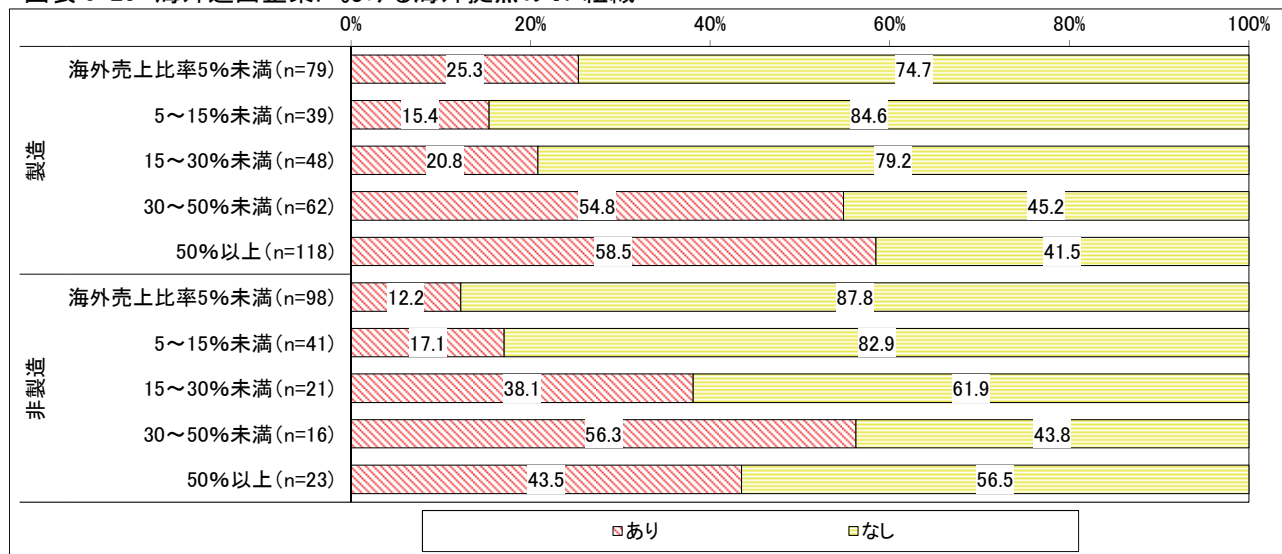
図表 0-23 分野別の取り組み姿勢



図表 0-24 情報子会社の保有状況



図表 0-25 海外進出企業における海外拠点のIT組織



(2) インタビュー調査

インタビュー調査は 2015 年 11 月～2016 年 1 月に、協会役員を中心とする調査担当が 43 社の IT 部門長に対して行った。インタビュー先は日本を代表する著名企業が多く、業種も多岐に及んでいる。なお、インタビューの項目は 8 問、インタビュー時間は 1 時間程度であった。

(3) 本書における表記法について

技術用語等の表記は、一般的に使われている表記法を用いた。また、本書に掲載されている社名、商品名、製品名などは各社の商標または登録商標である。なお本文に©、®、™ は記載していない。

(4) 図表などに関する補足

- ・ 図表中の「n」は、設問への回答件数を表す。
- ・ 図表中の数値は、特に断りのある場合を除き、いずれも回答率（%）を表示している。
- ・ 回答率（%）の有効桁数は、原則として小数点以下第 2 位を四捨五入している（10 年度までは小数点以下第 1 位を四捨五入し、整数を表示）。そのため合計値が 100.0%にならない場合がある。
- ・ 回答には、質問に対する回答として選択肢の中から 1 つだけを選ぶ「単一回答」と、該当する選択肢を複数選ぶ「複数回答」の 2 種類がある。図表見出し中の「(複数回答)」の表記は、その質問が複数回答であることを示す。複数回答の場合、回答率(%)の合計が 100.0%を超える場合がある。
- ・ クロス集計では、内容により適宜、「その他」や「無回答」等を省略している場合がある。そのため、分析軸の n の合計値と「全体」が一致しない場合がある。
- ・ 無回答の割合は設問によって異なるため、各章ごとに回答企業群の分布が異なる場合がある。
- ・ 図表中に記載する回答選択肢は、スペースの関係により調査票の表現を簡略化する場合がある。

(5) その他

本書の内容については万全を期して作成していますが、発行後に判明した訂正情報については日本情報システム・ユーザー協会の Web サイトで提供させていただきます。

<http://www.juas.or.jp/servey/it16/>

アンケート調査結果

第 1 章 ITトレンド

第 2 章 ビッグデータ

第 3 章 IT 予算

第 4 章 IT 投資マネジメント

第 5 章 レガシーシステム

第 6 章 IT 推進組織

第 7 章 IT 人材

第 8 章 グローバル IT 戦略

第 9 章 システム開発

第10章 IT 基盤

第11章 クライアント環境

第12章 情報セキュリティ

第1章

ITトレンド

1.1 新規テクノロジーやフレームワークの導入状況

- (1) 全般
- (2) 基盤系テクノロジー
- (3) アプリケーション
- (4) 方法論・フレームワーク
- (5) その他

1.2 関心の高いテクノロジー

- (1) クラウド(プライベート、IaaS、PaaS、SaaS)、IoT、ビッグデータに期待
- (2) 売上高別の関心のあるテクノロジー
- (3) 経営課題別の関心のあるテクノロジー
- (4) 業種グループ別の関心のあるテクノロジー
- (5) 現在最も関心のあるテクノロジーの理由

1 ITトレンド

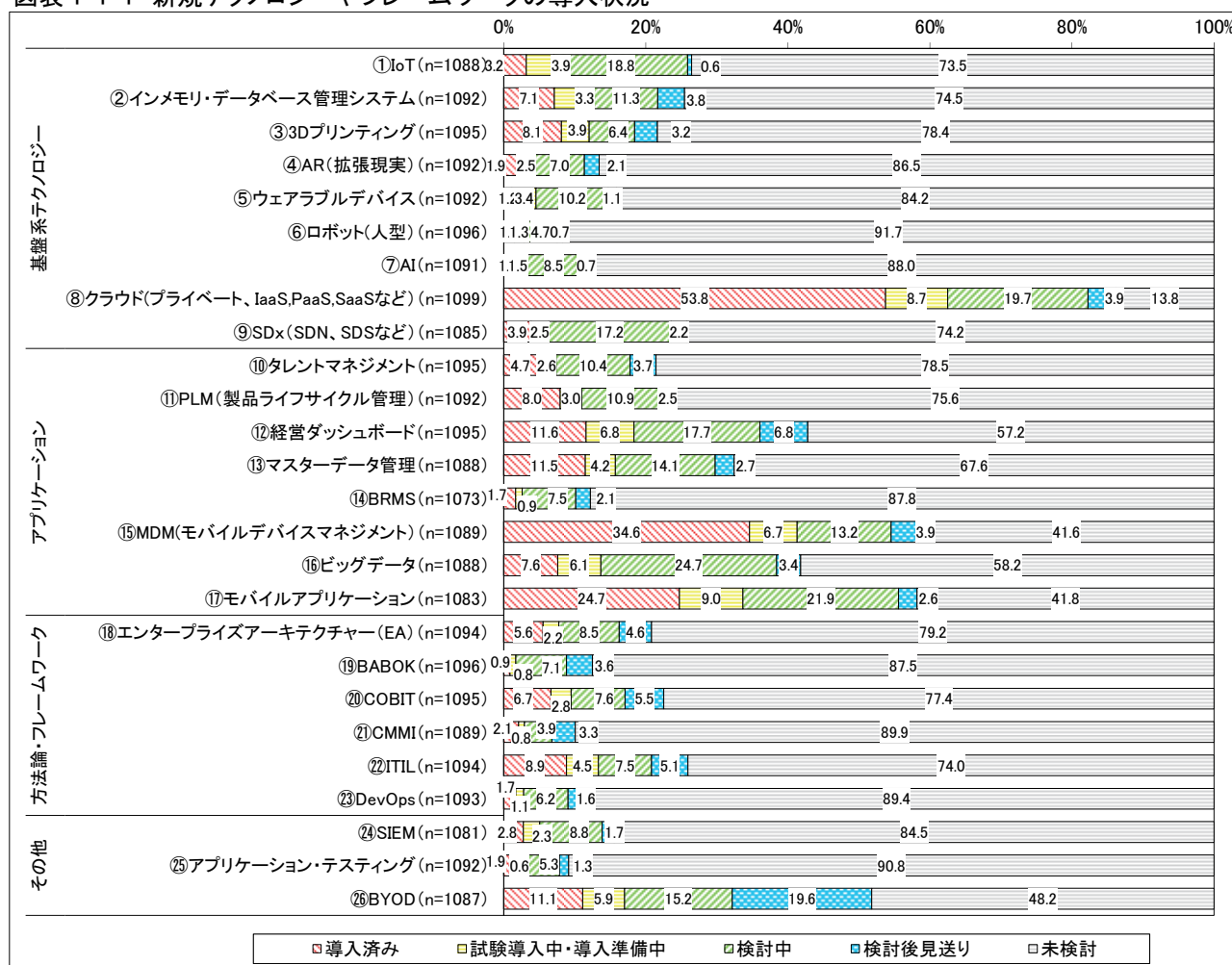
IT 部門はどのようなテクノロジーに期待し、また導入・検討しているか。その現状と展望について調査した。新規テクノロジーやキーワードを「基盤系テクノロジー」「アプリケーション」「方法論・フレームワーク」「その他」に分類しているが、今回調査では、ロボット（人型）、AI、クラウド（プライベート、IaaS、PaaS、SaaS など）、SDx（SDN、SDS など）、BRMS、MDM（モバイルデバイス管理）、ビッグデータ、モバイルアプリケーション、CMMI、ITIL、SIEM の 11 のキーワードを新たに追加している。

1.1 新規テクノロジーやフレームワークの導入状況

(1) 全般

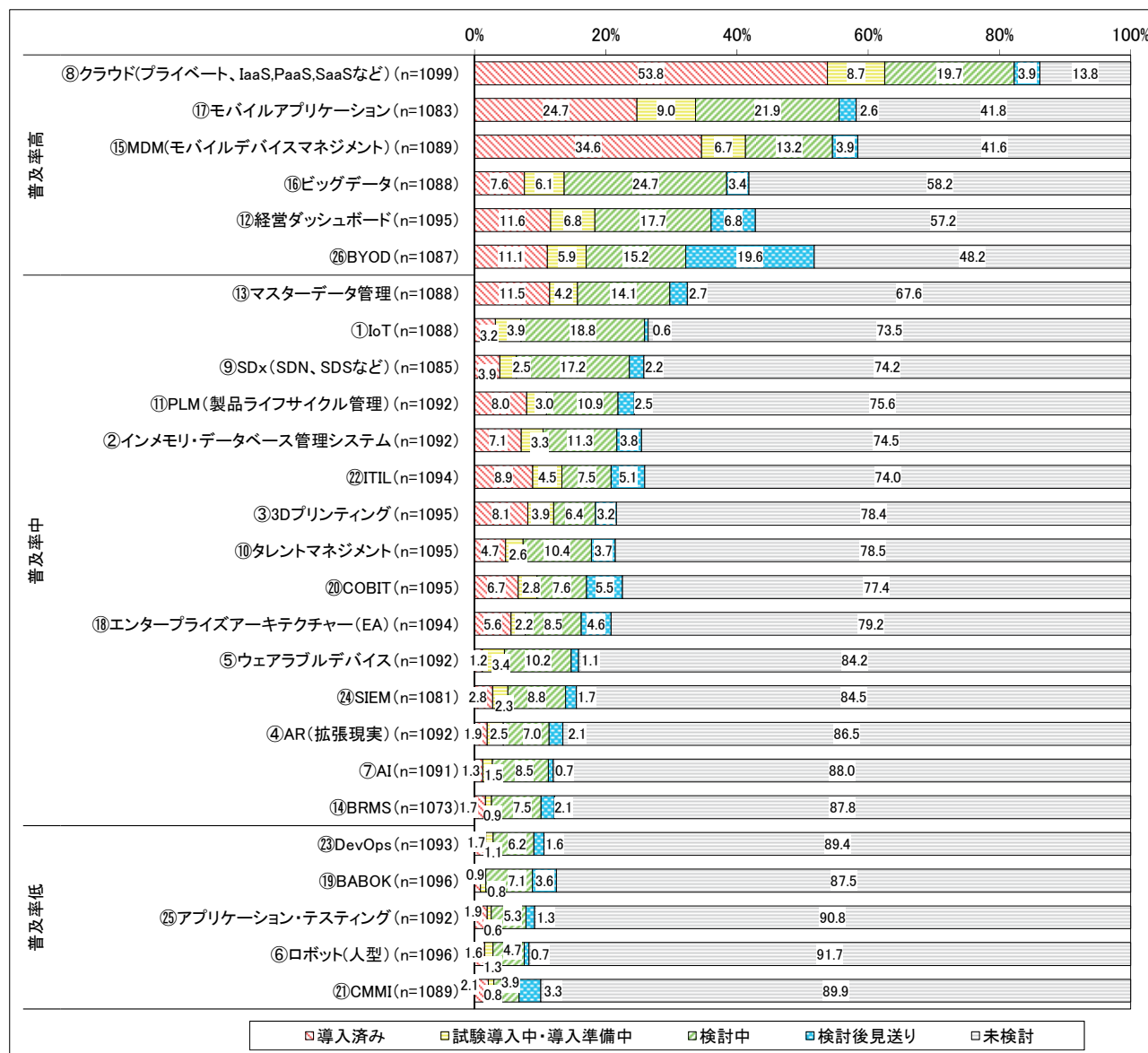
「導入済み」の割合が高いテクノロジーは「クラウド（プライベート、IaaS、PaaS、SaaS）」、「MDM（モバイルデバイス管理）」、「モバイルアプリケーション」であり、それぞれ 53.8%、34.6%、24.7% の企業が導入している。「導入済み」から「検討中」までの合計で見ると、上位 3 項目までは「導入済み」と同じになるが、それ以外に「ビッグデータ」「経営ダッシュボード」「BYOD」がそれぞれ 38.4%、36.1%、32.2% と高い数値を示しており、企業が導入に前向きであることが見て取れる（図表 1-1-1）。

図表 1-1-1 新規テクノロジーやフレームワークの導入状況



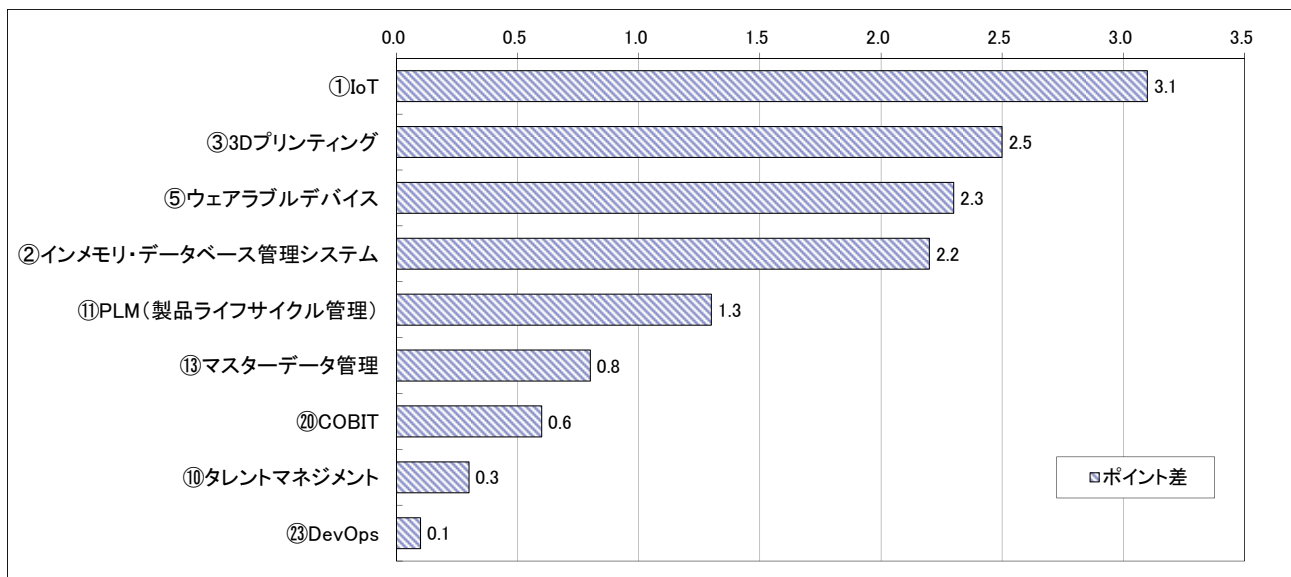
参考までに「導入済み」から「検討中」までの合計値が30%以上の「普及率高」のグループ、合計値が10%～30%の「普及率中」のグループ、合計値が10%以下の「普及率低」の3グループに分類したグラフを以下に示す（図表 1-1-2）。

図表 1-1-2 普及率順 新規テクノロジーやフレームワークの導入状況



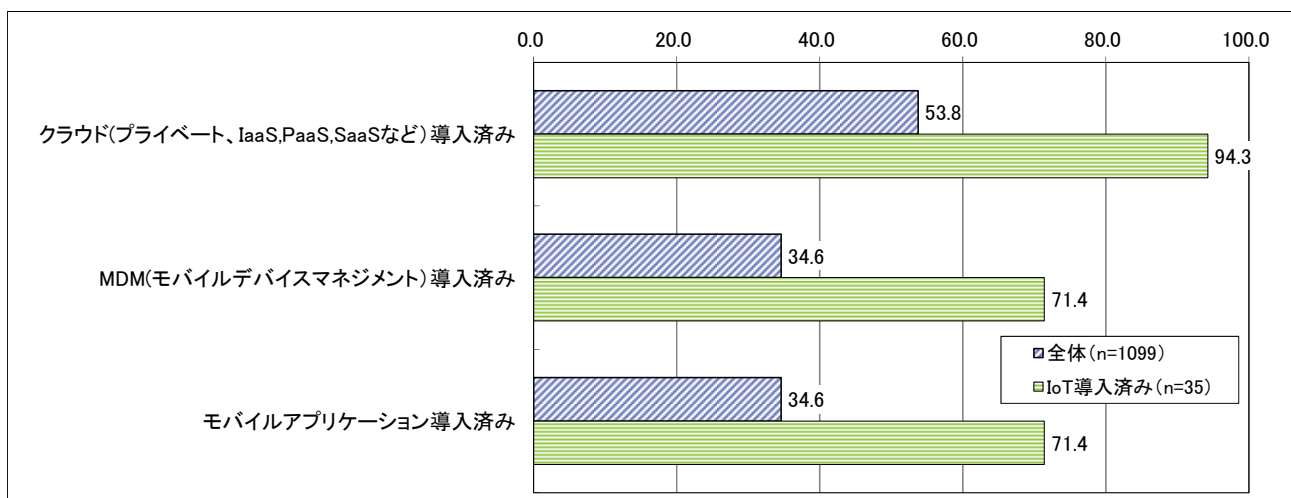
前回調査と今回調査の導入状況の伸びを以下に示す（図表 1-1-3）。前回とのポイント差が大きい順に、「IoT」が3.1ポイント増、「3D プリンティング」が2.5ポイント増、「ウェアラブルデバイス」が2.3ポイント増と上位を占めており、前回調査から導入が進んだテクノロジーであると推察できる。ただし「ロボット（人型）」、「AI」、「クラウド（プライベート）、IaaS、PaaS、SaaS など」、「SDx（SDN、SDS など）」、「BRMS」、「MDM（モバイルデバイスマネジメント）」、「ビッグデータ」、「モバイルアプリケーション」、「CMMI」、「ITIL」、「SIEM」の11項目は、今回調査から新たに追加したテクノロジーであり算出できないため、対象外としている。

図表 1-1-3 前回調査時からの伸び順 新規テクノロジーやフレームワークの導入状況



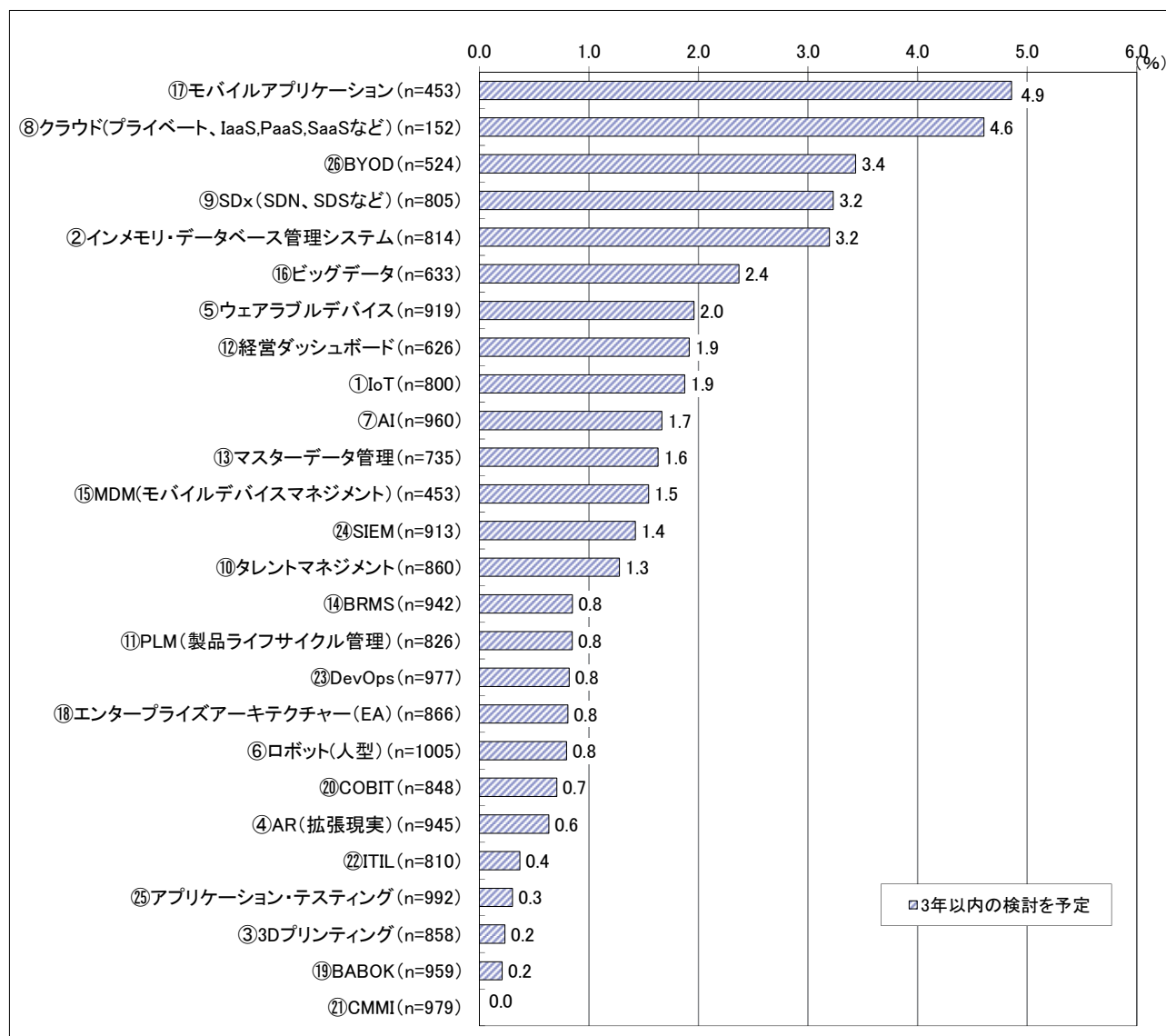
「IoT」において、他のテクノロジーとの相関関係を確認したところ、「クラウド（プライベート）、IaaS、PaaS、SaaS など」、「MDM（モバイルデバイスマネジメント）」、「モバイルアプリケーション」との相関が高いことが分かった（図表 1-1-4）。

図表 1-1-4 IoT「導入済み」企業における、他のテクノロジーとの相関関係



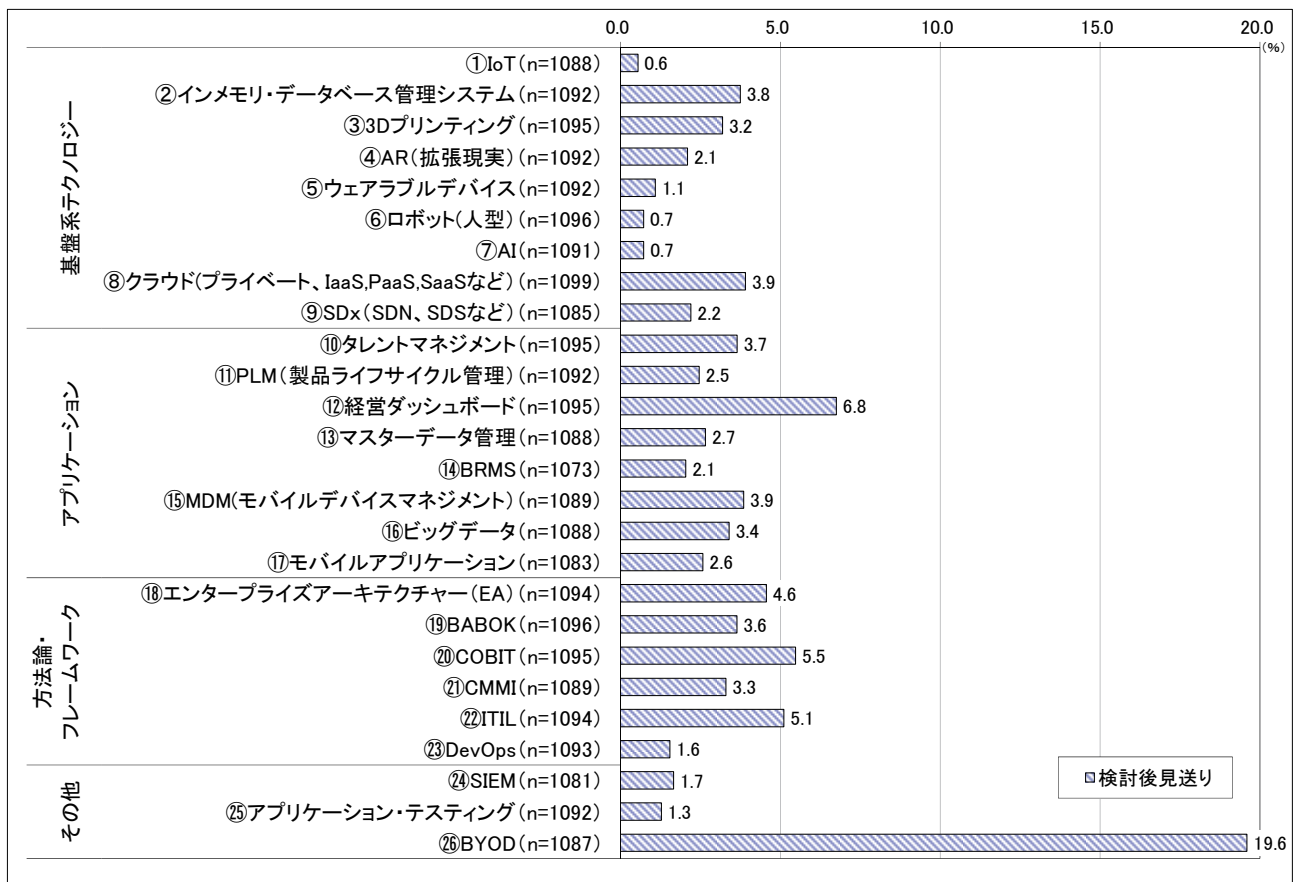
そのテクノロジーへの関心度合いをみるために、現時点で「未検討」と回答した新規テクノロジーに対し、3年以内に検討を予定しているかを質問した。その結果を図表 1-1-5 に示す。ここでは「モバイルアプリケーション」が 4.9%、「クラウド（プライベート、IaaS、PaaS、SaaS など）」が 4.6%、「BYOD」が 3.4%であった。

図表 1-1-5 3年以内に検討を予定しているテクノロジー(現時点で未検討の企業対象)(検討予定順)

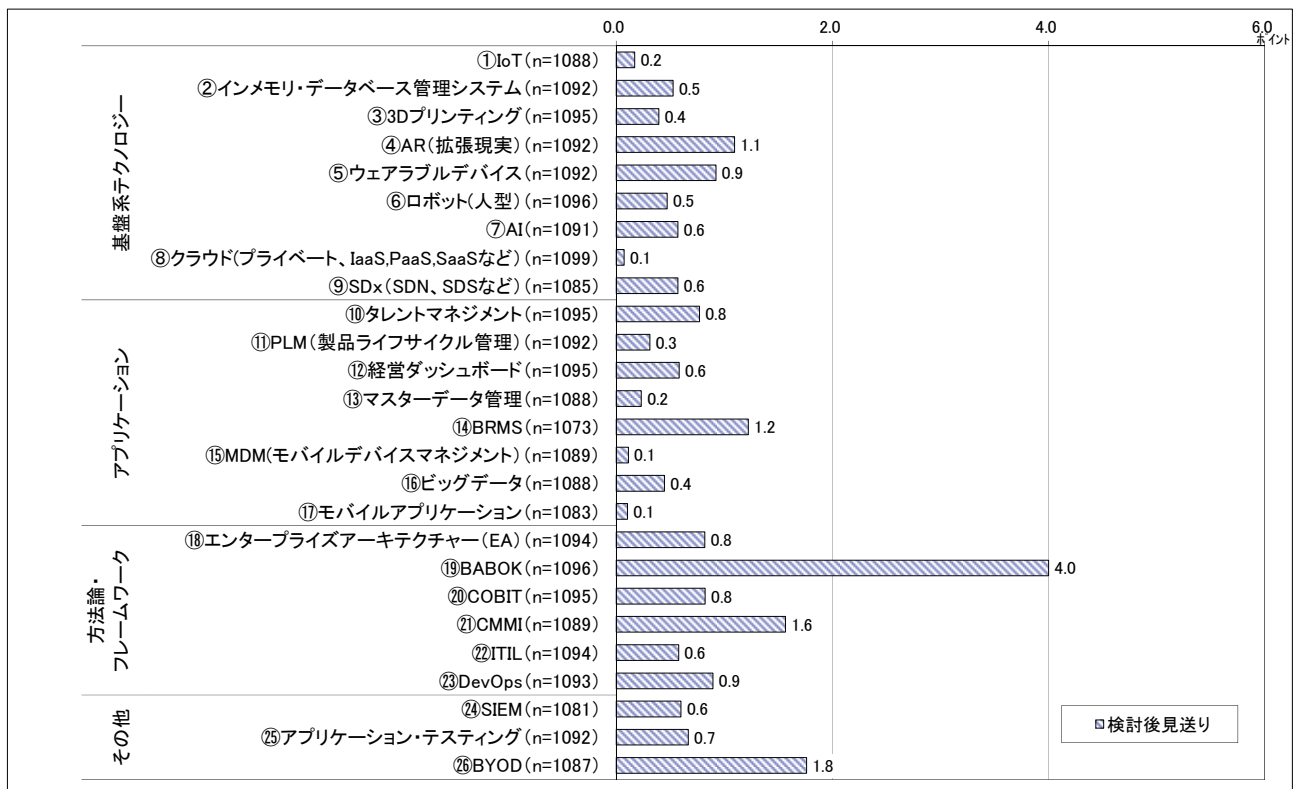


「検討後見送り」と全体件数を比較したのが図表 1-1-6 である。BYOD が 19.6%と突出していることが見て取れる。BYOD については、ワークスタイル変革やコスト削減に対する期待が高い反面、スマートフォンなどの個人所有端末を使った外部からのアクセスに対して、セキュリティ上の不安を感じている企業が多く存在している。また、「導入済み」と「検討後見送り」を比較した図が図表 1-1-7 である。BABOK が 4.0 ポイントと突出しており、導入におけるメリットが見いだせていないことが見て取れる。

図表 1-1-6 「検討後見送り」となったテクノロジー



図表 1-1-7 「導入済み」と「検討後見送り」との比較(ポイント差)

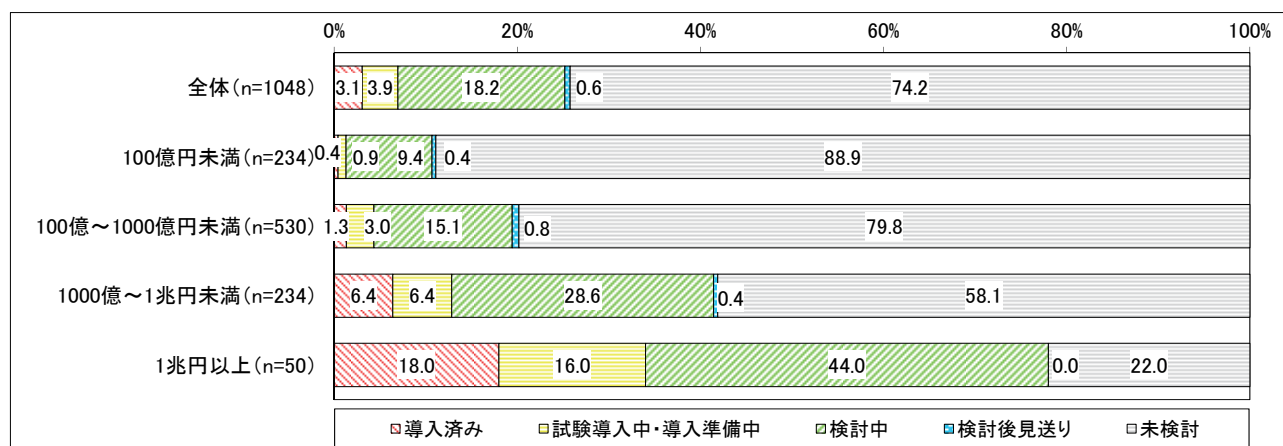


(2) 基盤系テクノロジー

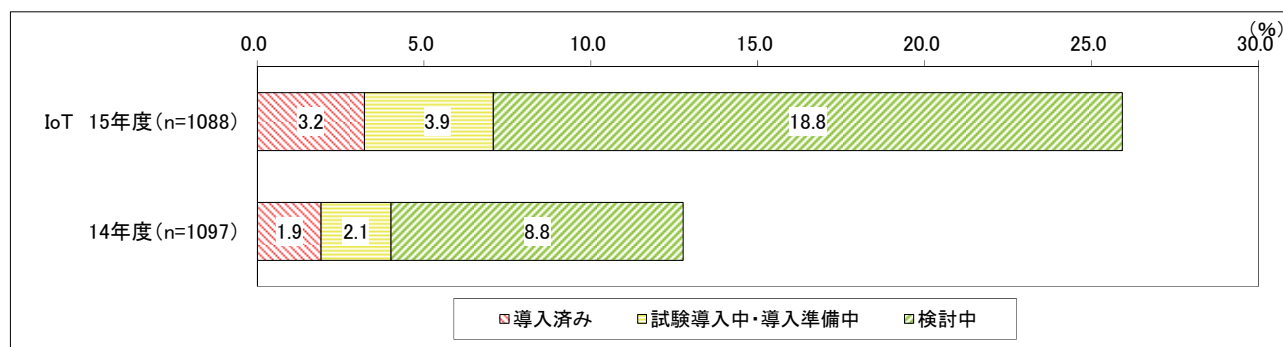
① IoT

一意に識別可能な「モノ」がインターネットやクラウドに接続され、情報交換することにより相互に制御する仕組みである IoT（Internet of Things）について質問した（図表 1-1-8）。全体では「検討中」が 18.2%と最も高く、前年と比較しても 10 ポイント増加している（図表 1-1-9）。特に 1 兆円以上の企業では「導入済み」が 18.0%、「検討中」が 44.0%と非常に高い数値を示しており、関心の高さがうかがえる。また、関心のある理由（自由意見）を見ると、多くの企業がビジネスモデルの変革や生産管理の改善に対して期待していることが分かった。

図表 1-1-8 売上高別 IoT の導入状況



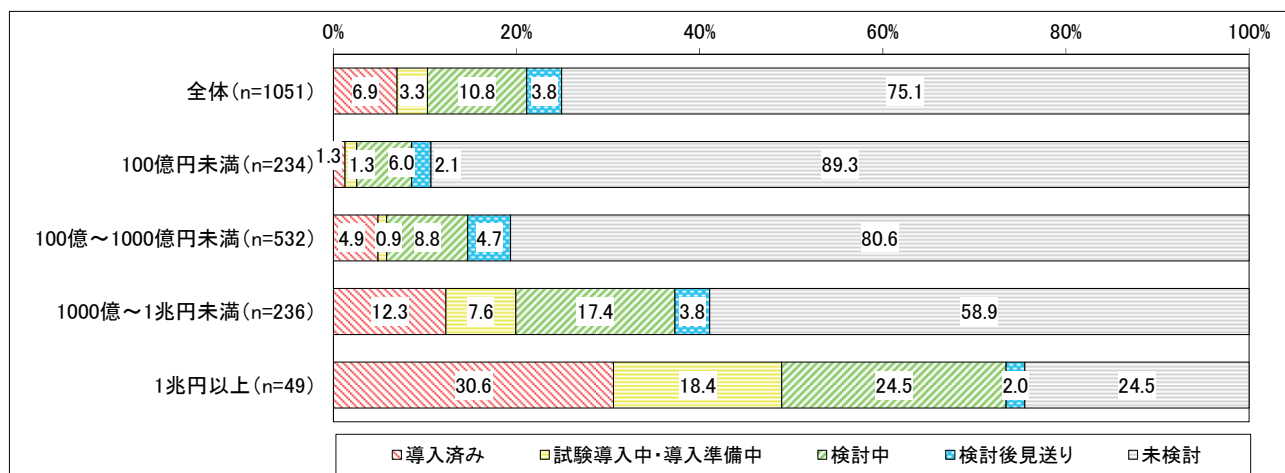
図表 1-1-9 年度別 IoT の導入状況



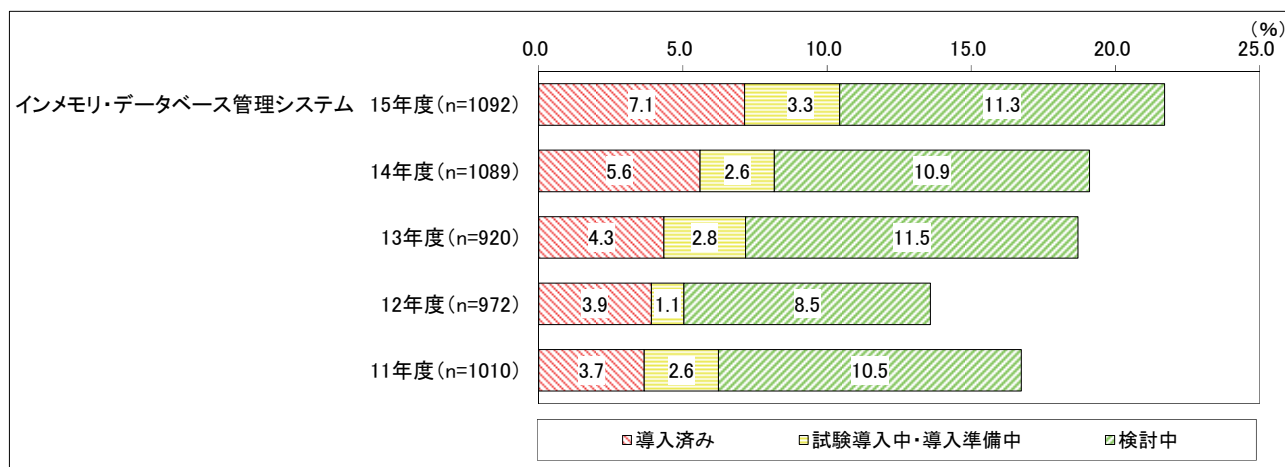
② インメモリ・データベース管理システム

インメモリ・データベースとは、データをメモリー上で管理し、インプット／アウトプットの高速化を図ったデータベース管理システムである。「導入済み」が 6.9%、「試験導入中・導入準備中」が 3.3%、「検討中」が 10.8%となった（図表 1-1-10）。特に 1 兆円以上の企業では「導入済み」から「検討中」までの割合が 73.5%に達しており、一般的なテクノロジーとして認知されている。また、最も関心のある理由（自由記述）からは、ビッグデータや基幹系 ERP パッケージの高速化用途などで利用が進んでいることがうかがえる。

図表 1-1-10 売上高別 インメモリ・データベース管理システムの導入状況



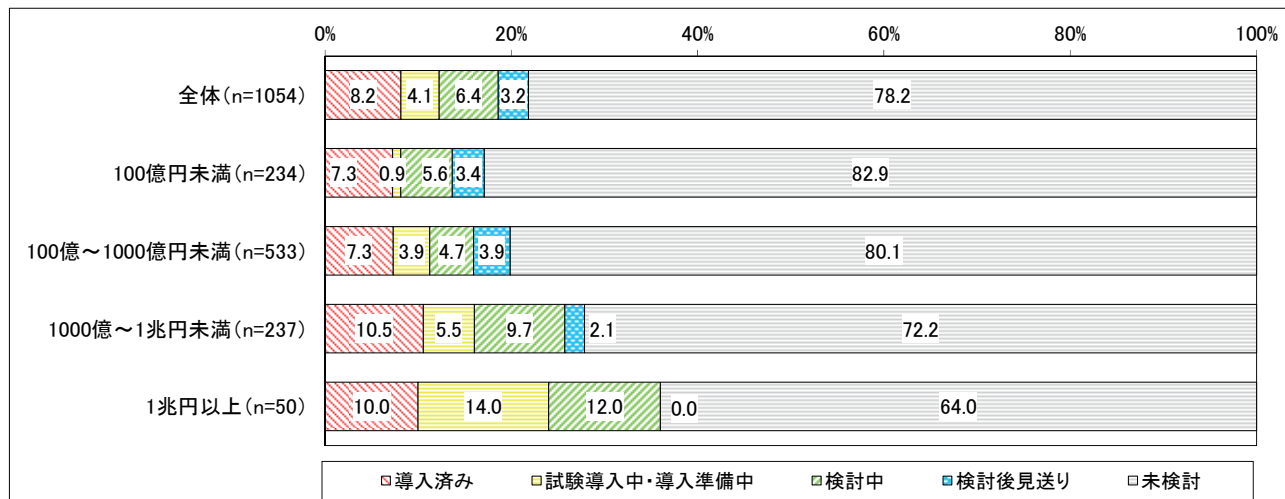
図表 1-1-11 年度別 インメモリ・データベース管理システムの導入状況



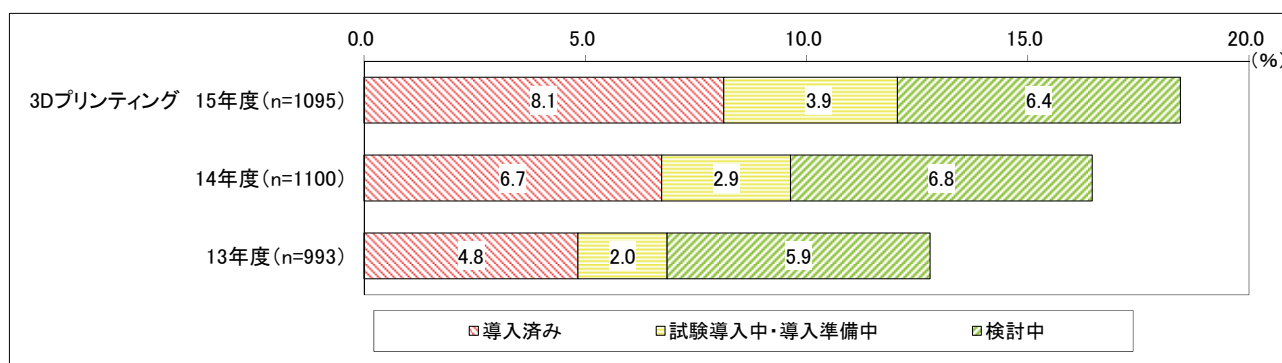
③ 3D プリンティング

立体物を表すデータをもとに、樹脂を加工して造形する装置であり、製造業や医療現場など、さまざまなケースで導入され始めている。全体の「導入済み」から「検討中」までの合計が 18.7% となり、年度別に見ても順調に導入が進んでいる（図表 1-1-13）。

図表 1-1-12 売上高別 3D プリンティングの導入状況

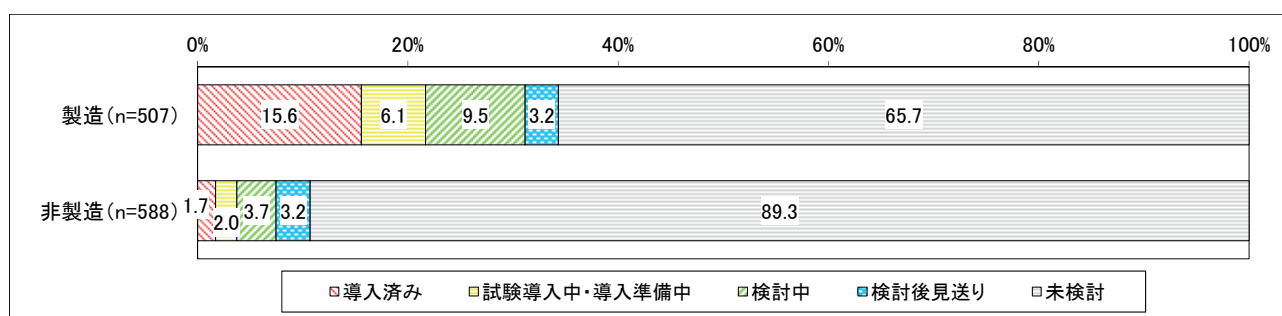


図表 1-1-13 年度別 3D プリンティングの導入状況



3D プリンティングを製造業と非製造業で比べると、製造業での「導入済み」の割合は 15.6%、非製造業では 1.7% となり、大きな差が生じている（図表 1-1-14）。当面製造業を中心に導入が進んでいくと考えられる。

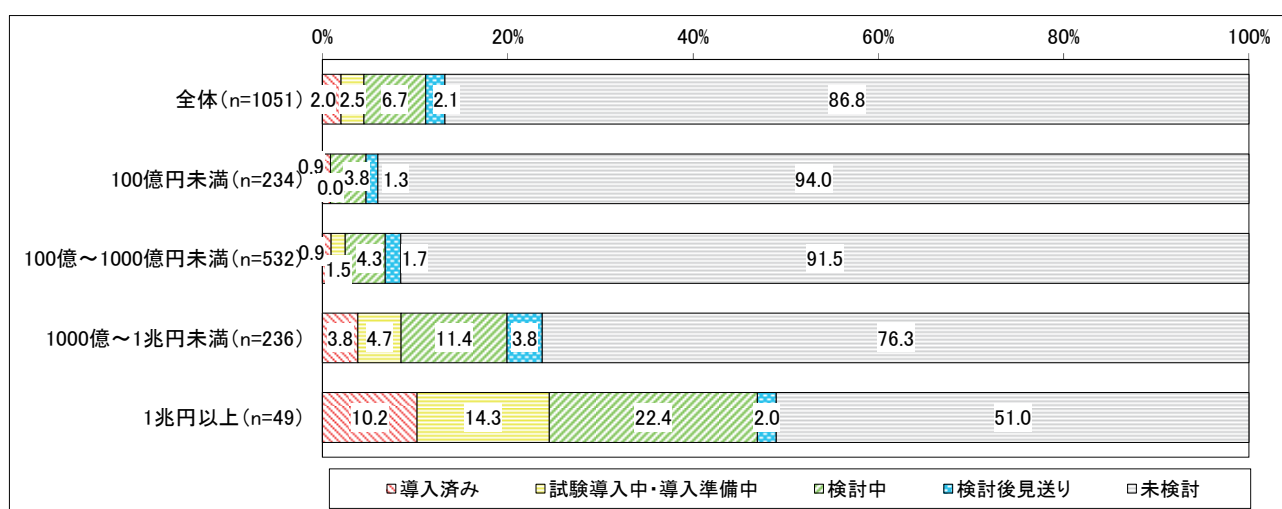
図表 1-1-14 製造／非製造別 3D プリンティングの導入状況



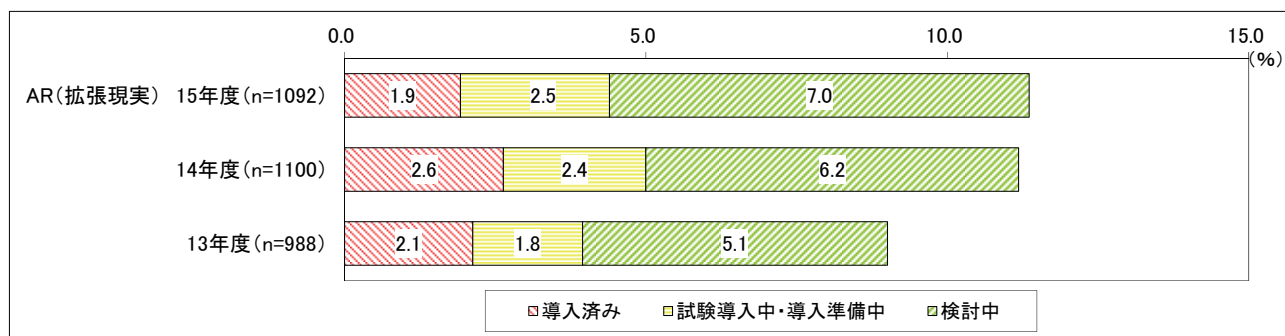
④ AR(拡張現実)

実空間にデジタル情報を重ねることで、現実を拡張してみせるテクノロジーであり、モデルルームの販促ツールやスマートデバイスの普及とともに、実用化が進んでいる。全体の「導入済み」から「検討中」までの合計が 11.4% となり、前回調査からは微増となっている。ただし、「導入済み」に絞ってみると、前回調査から 0.7 ポイント減少しており、導入に対して足踏みしている状況が見て取れる（図表 1-1-16）。

図表 1-1-15 売上高別 AR(拡張現実)の導入状況



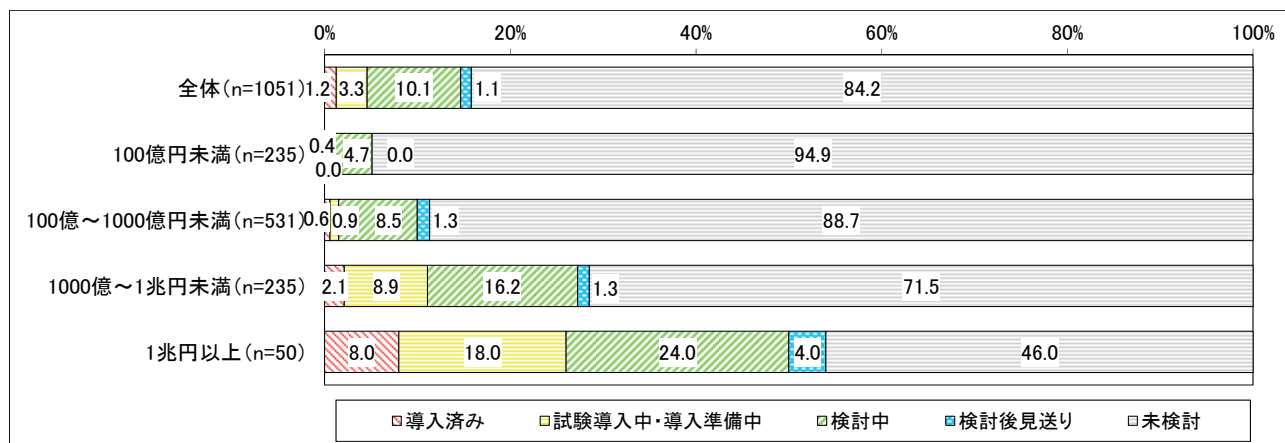
図表 1-1-16 年度別 AR(拡張現実)の導入状況



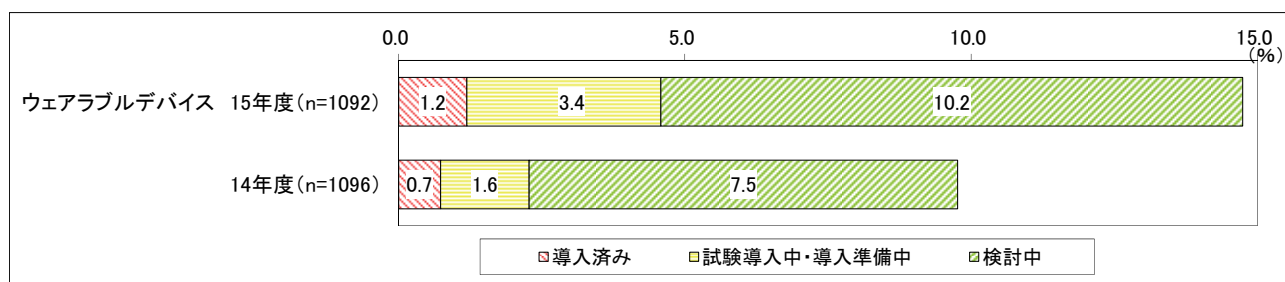
⑤ ウェアラブルデバイス

ウェアラブルデバイスとは、腕や頭部などの身体に装着して利用することを想定した端末（デバイス）であり、リストバンド型や時計型、メガネ型などさまざまな形態の製品が登場している。全体では「検討中」が 10.1%と最も高く、前回調査から 2.7 ポイント上昇している（図表 1-1-18）。特に 1 兆円以上の企業で関心が高く、今後導入拡大が期待される。

図表 1-1-17 売上高別 ウェアラブルデバイスの導入状況



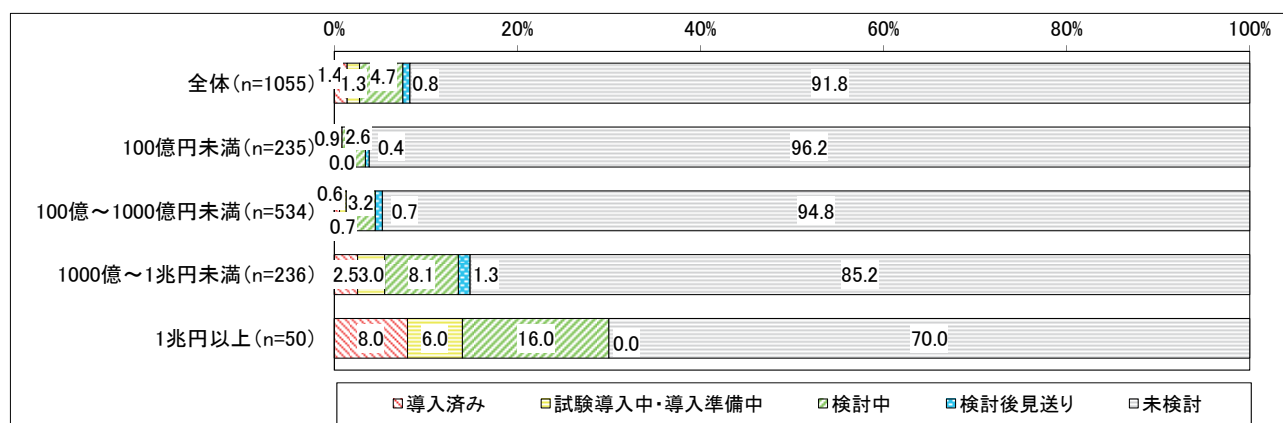
図表 1-1-18 年度別 ウェアラブルデバイスの導入状況



⑥ ロボット(人型)

ここで言うロボットとは、対話を通して人とコミュニケーションを語る人間型ロボットを指しており、工場で既に活用されている産業用ロボットなどとは区別している。全体の「導入済み」が 1.4%、「試験導入中・導入準備中」が 1.3%、「検討中」が 4.7%であった（図表 1-1-19）。最も関心のある理由（自由記述）からは、宣伝・販促目的と、作業の省力化・自動化での活用が期待されていることが見て取れる。今後の伸びを注視したい。

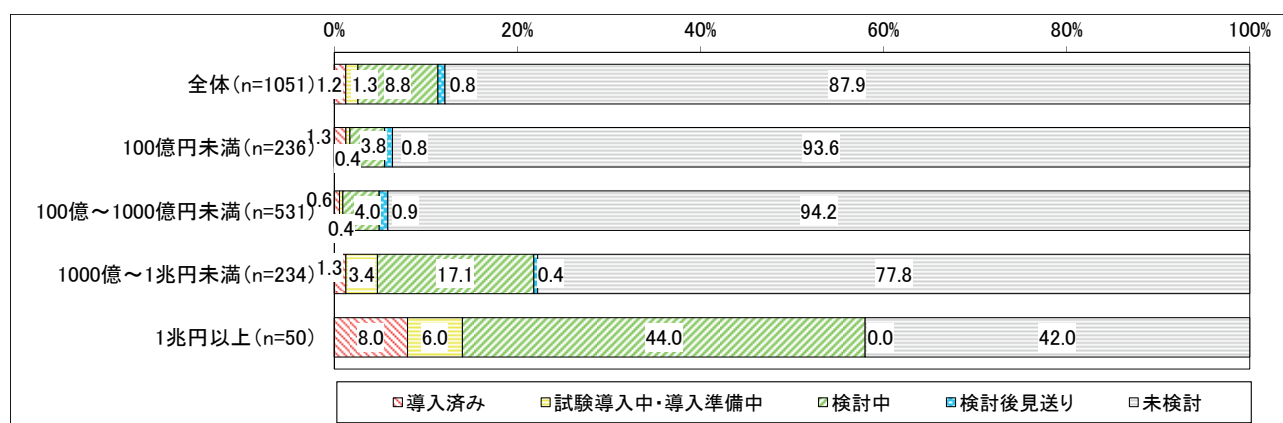
図表 1-1-19 売上高別 ロボット(人型)の導入状況



⑦ AI

AIとは、人間の脳が行っている動きをコンピューター上で模倣したソフトウェアやシステムを指す。全体では「検討中」が8.8%と最も高く、特に1兆円以上の企業では「検討中」が44.0%に達している。最も関心のある理由（自由記述）からは、ビッグデータやIoT、クラウドなどと組み合わせて活用することが期待されており、今後拡大が予想されるテクノロジーと言える。

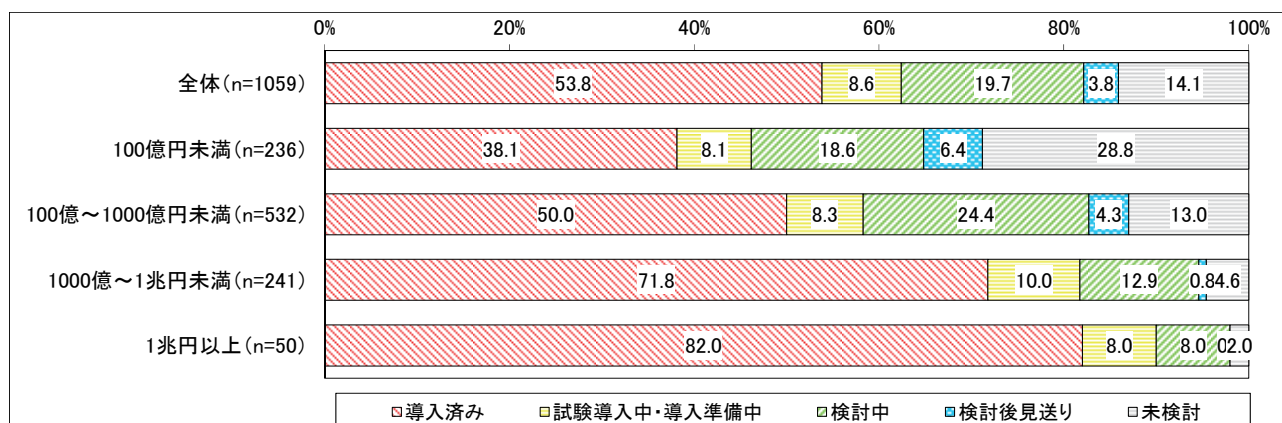
図表 1-1-20 売上高別 AIの導入状況



⑧ クラウド(プライベート、IaaS、PaaS、SaaS など)

今回はプライベートからパブリックまでを含めたクラウド導入について、テクノロジーの浸透具合を見極めるために項目を設けた。全体の「導入済み」が53.8%、「試験導入中・導入準備中」が8.6%、「検討中」が19.7%となり、高い普及率が見て取れる（図表 1-1-21）。また、売上規模が大きくなるほど「導入済み」の割合が増加し、1兆円以上の企業においては「導入済み」が82.0%に達している。最も関心のある理由（自由記述）からは、コスト削減とBCP（事業継続計画）対策として採用を検討している企業が多く見受けられた。

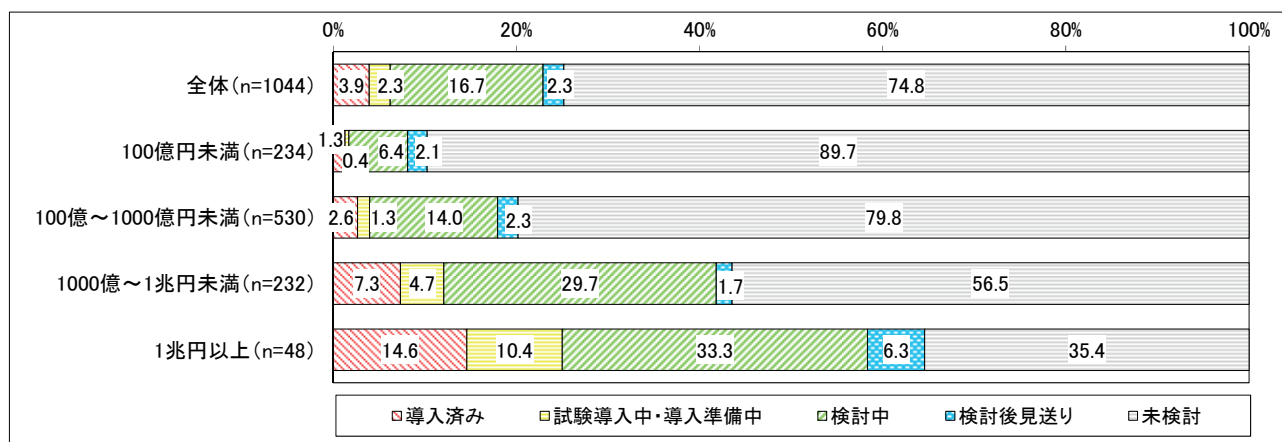
図表 1-1-21 売上高別 クラウド(プライベート、IaaS、PaaS、SaaS など)の導入状況



⑨ SDx(SDN、SDS など)

SDx とは、ネットワークやストレージを集中的に管理することで、柔軟な設定変更を実現するテクノロジーであり、Software Defined Networking (SDN) や、Software Defined Storage (SDS) などがある。全体では「検討中」が 16.7%と最も高く、特に 1000 億円以上の企業 (29.7%) と、1 兆円以上の企業 (33.3%) の「検討中」で高い数値が示されている。最も関心のある理由 (自由記述) からは、ネットワーク運用の効率化や、災害時の BCP としての利用が期待されていることが見て取れる。

図表 1-1-22 売上高別 SDx(SDN、SDS など)の導入状況

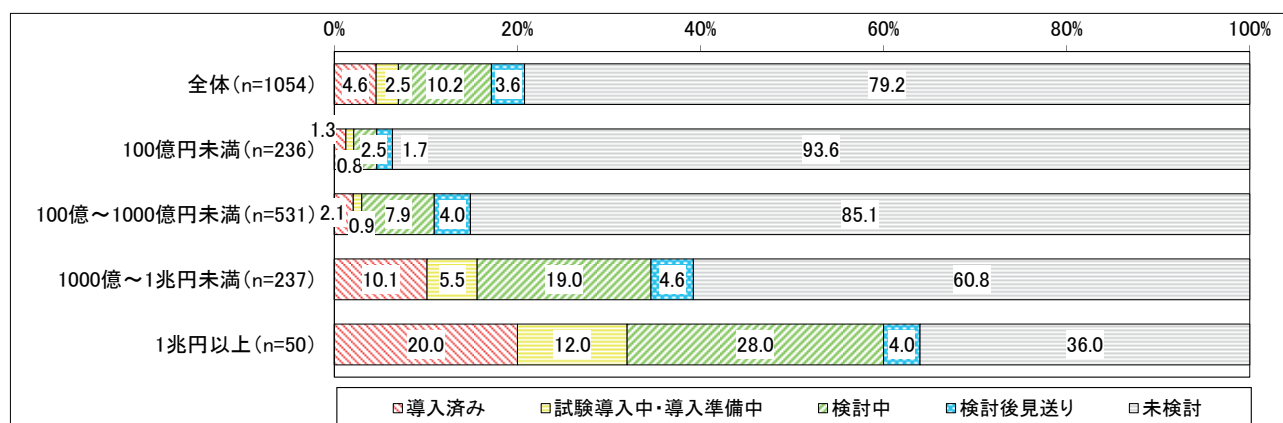


(3) アプリケーション

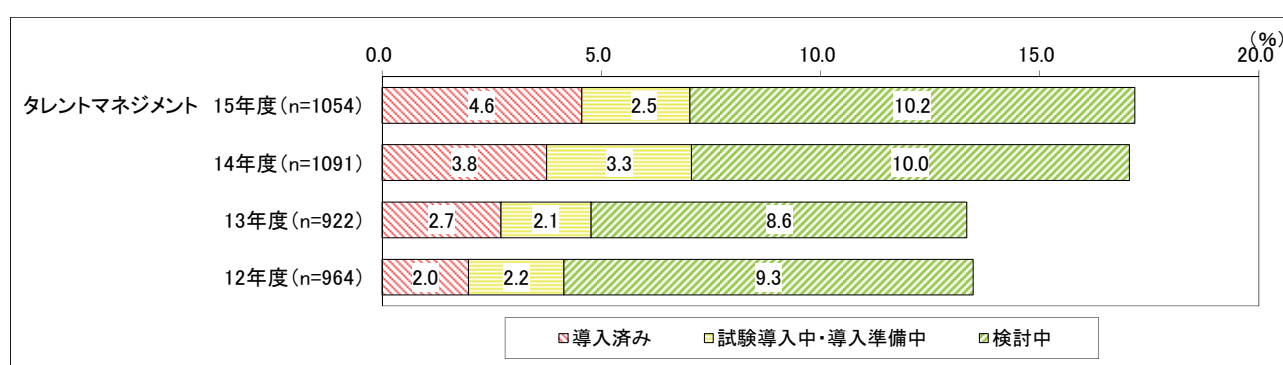
⑩ タレントマネジメント

タレントマネジメントとは、人材の採用、選抜、適材適所、リーダーの育成・開発、評価、報酬、後継者養成などの人材マネジメントのプロセスを支援するシステムである。全体では「導入済み」が 4.6%、「試験導入中・導入準備中」が 2.5%、「検討中」が 10.2%となり、特に 1 兆円以上の企業については、「導入済み」が 20.0%、「検討中」までを含めると 60.0%となり、積極的に導入されている (図表 1-1-23)。また 12 年度調査から経年で比較しても、「導入済み」は毎年順調に増加しており、今後も導入が進んでいくと予想される。

図表 1-1-23 売上高別 タレントマネジメントの導入状況



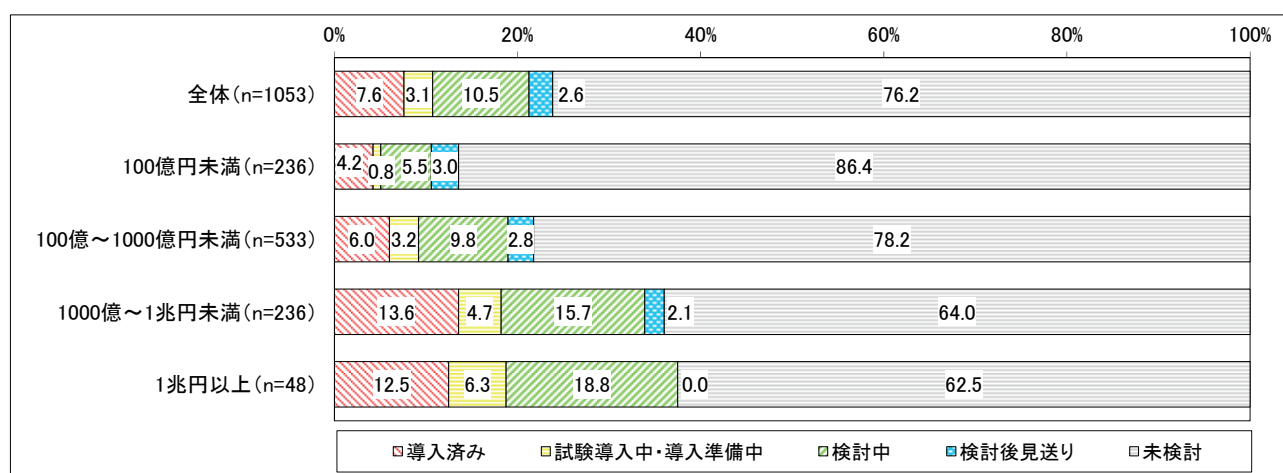
図表 1-1-24 年度別 タレントマネジメントの導入状況



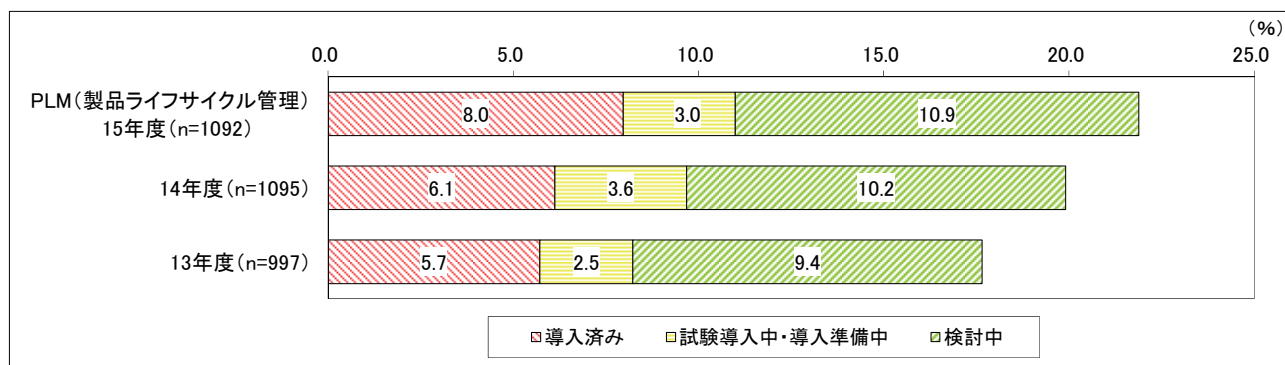
⑪ PLM(製品ライフサイクル管理)

PLM とは、製品の開発・生産からメンテナンス、リサイクルに至るまでのライフサイクルを総合的に管理する仕組みである。1000 億～1 兆円未満の企業で最も「導入済み」の割合が高い点が特筆される (13.6%)。また、テクノロジーの性格上、製造業での関心が高いことが想定されるため、図表 1-1-27 にて製造業と非製造業の比較を行った。

図表 1-1-25 売上高別 PLM(製品ライフサイクル管理)の導入状況

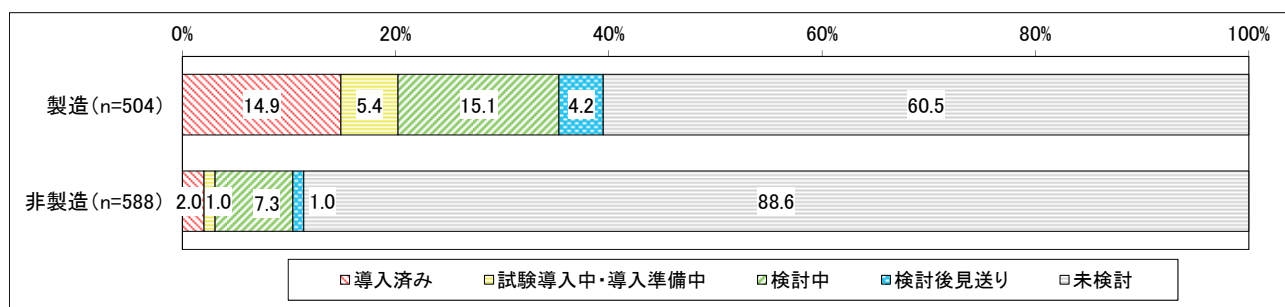


図表 1-1-26 年度別 PLM(製品ライフサイクル管理)の導入状況

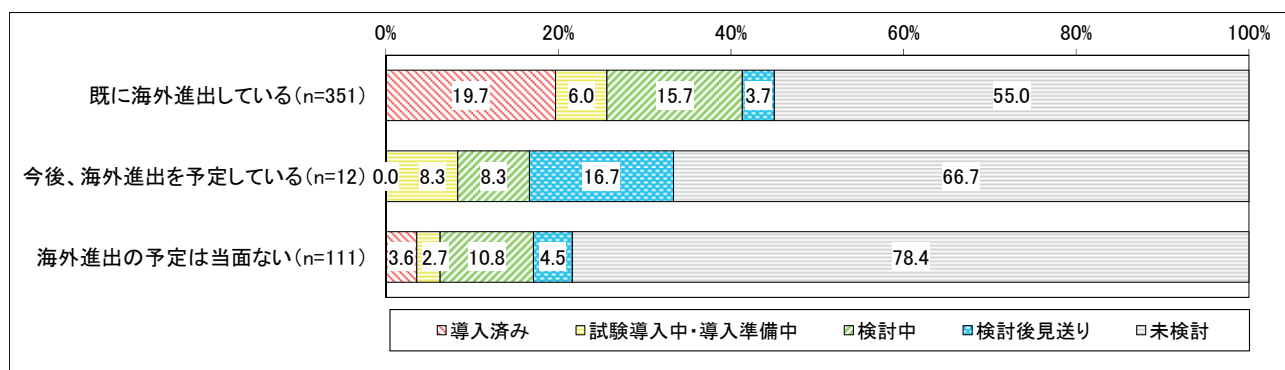


業種別（製造／非製造）でみると、非製造業 2.0%に対し、製造業では 14.9%の企業で導入済みとの回答であった（図表 1-1-27）。さらに、製造業に絞って、グローバル化の状況との関係を見ると、「既に海外進出している」企業の方が導入割合は高い。グローバルに展開している製造業では、製品の設計情報などをグローバルに管理／情報共有する必要があるためと推察される（図表 1-1-28）。

図表 1-1-27 業種別（製造／非製造） PLM(製品ライフサイクル管理)の導入状況



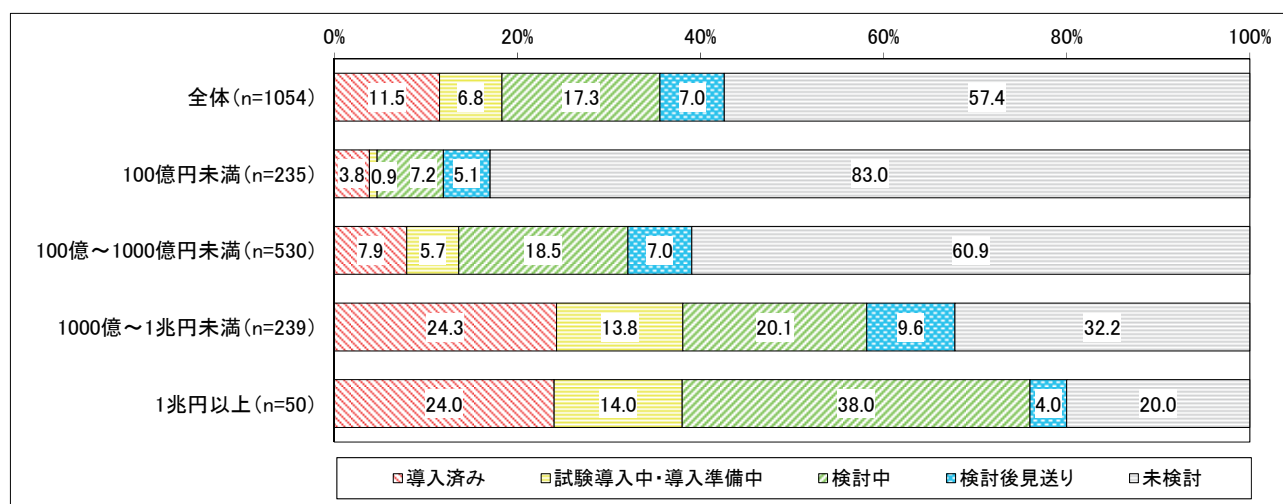
図表 1-1-28 製造業のグローバル化の状況別 PLM(製品ライフサイクル管理)の導入状況



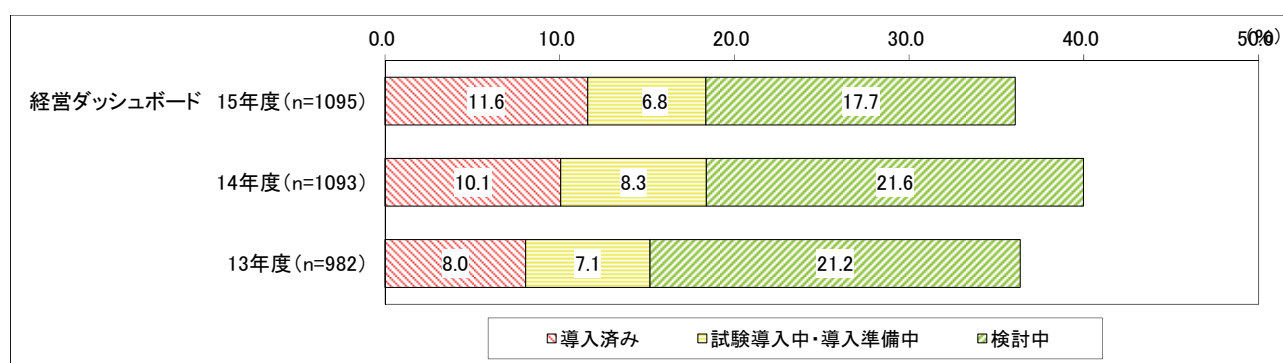
⑫ 経営ダッシュボード

経営ダッシュボードとは、企業内のさまざまなデータから重要な情報を集約し、経営者に対して数値やグラフなどで視覚化して表示するシステムである。全体の「導入済み」の割合は 11.5%であるが、一方で全体の「検討後見送り」は 7.0%である。13 年度調査からの変化を見ると、着実に増加しているものの、「検討中」の値が、前回調査と比較して 3.9 ポイント減少している（図表 1-1-30）。

図表 1-1-29 売上高別 経営ダッシュボードの導入状況



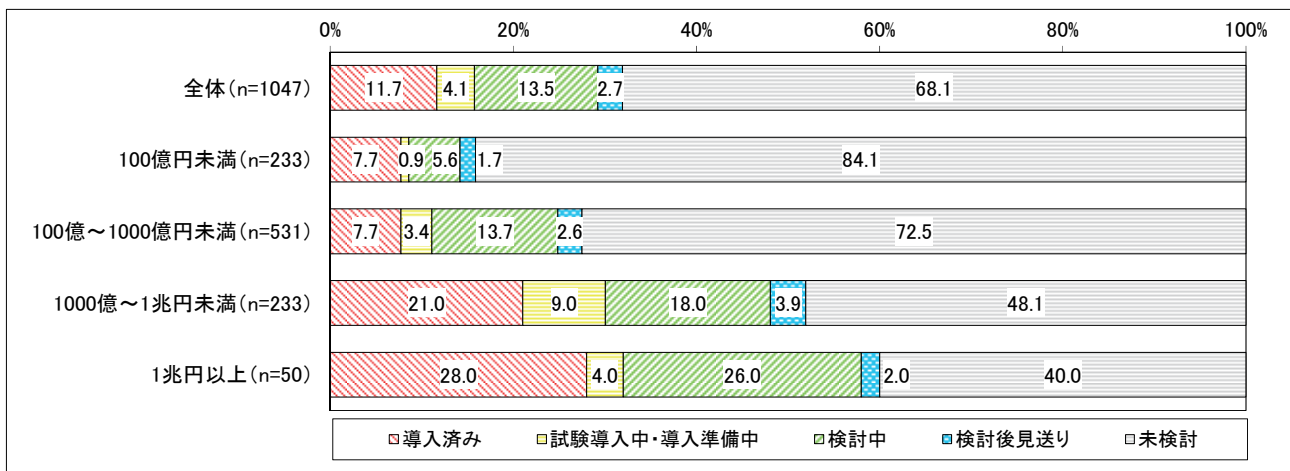
図表 1-1-30 年度別 経営ダッシュボードの導入状況



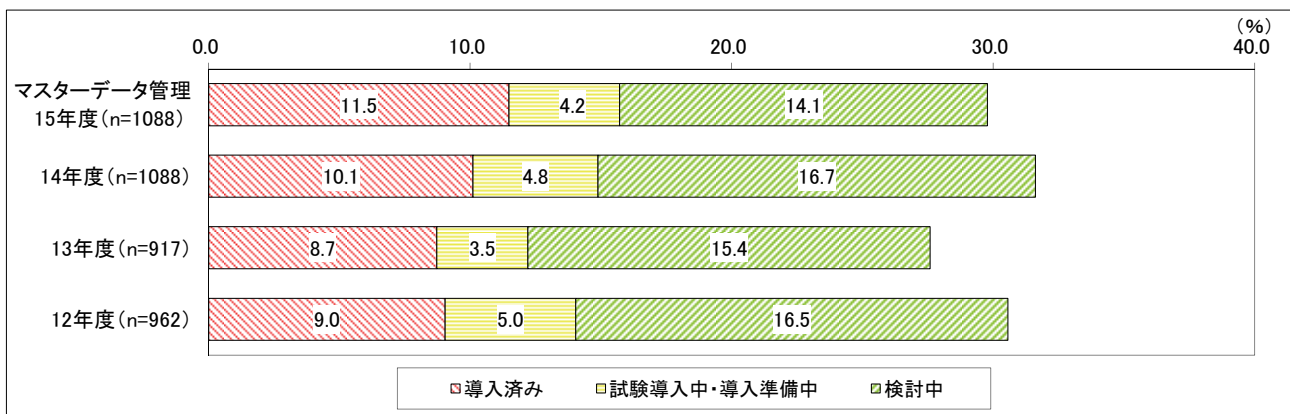
⑬ マスターデータ管理

マスターデータ管理とは、企業やグループ企業において、中核となる情報（マスターデータ）の整合性、正確性、管理、責任を確保するための仕組みである。全体の「導入済み」が 11.7%となり、13年度調査からは毎年微増となっている（図表 1-1-31）。どの売上高層においても一定量「導入済み」の企業が存在しており、着実に導入が進んでいることが推察される。最も関心のある理由（自由記述）からは、基幹系システム刷新の際に、グループ企業を含めたマスタ統合を検討するケースが見て取れる。

図表 1-1-31 売上高別 マスターデータ管理の導入状況



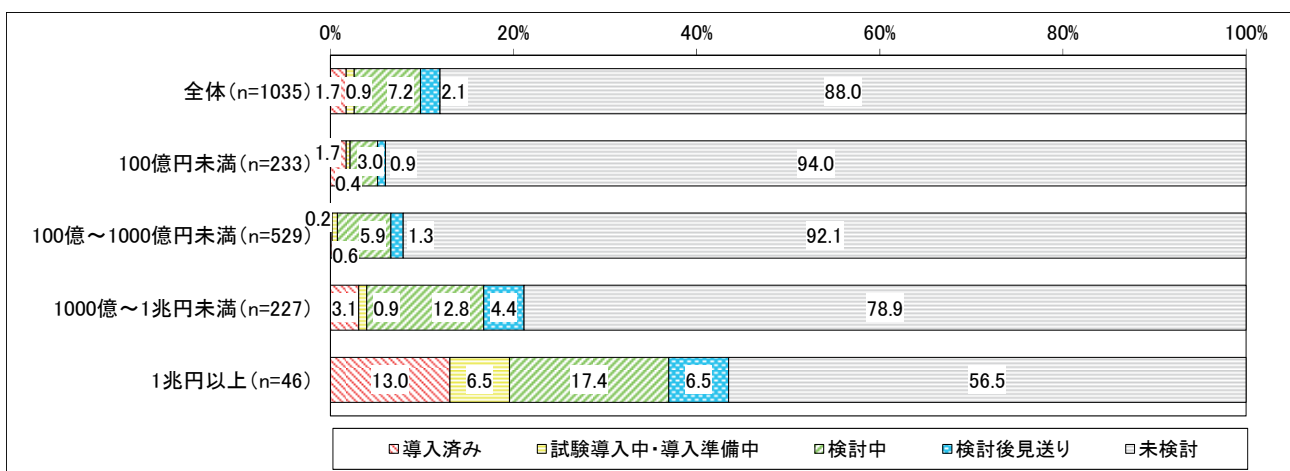
図表 1-1-32 年度別 マスターデータ管理の導入状況



⑭ BRMS

BRMS とは業務上の規則や条件、判断基準、経験的な対処パターンをビジネスルールとして定義・登録し、その組み合わせから複雑な業務判断を自動的に行うコンピュータ・システムである。「導入済み」が 1.7%、「試験導入中・導入準備中」が 0.9%、「検討中」が 7.2%であり、普及が進んでいない（図表 1-1-33）。また最も関心のある理由（自由記述）でも回答数が少なく、テクノロジーとして認知されていないことが推察される。

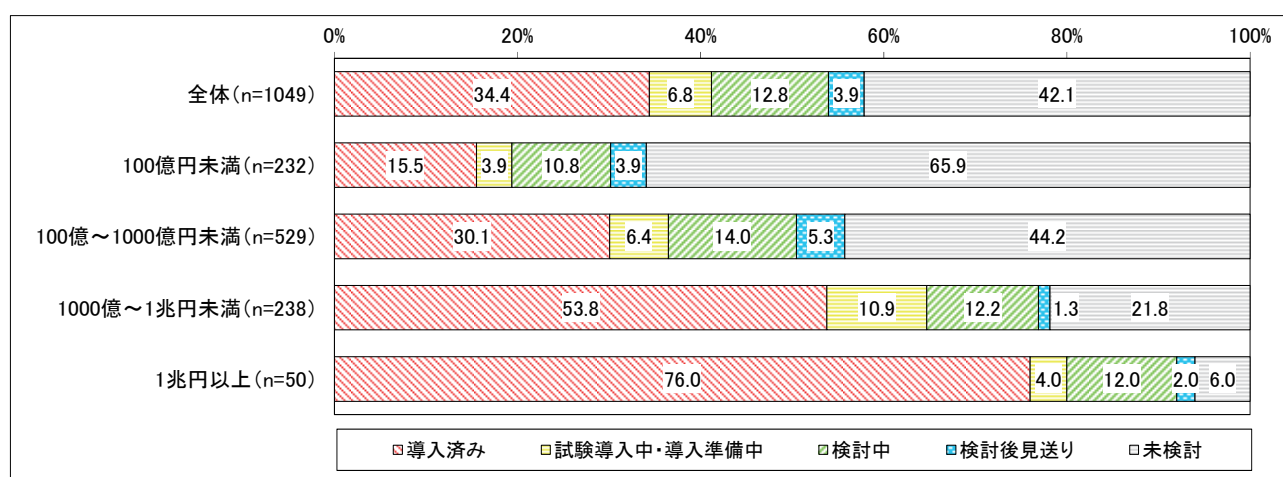
図表 1-1-33 売上高別 BRMS の導入状況



⑮ MDM(モバイルデバイスマネジメント)

MDM とは、社内で利用するスマートフォンなどの携帯端末を統合的に管理運営するためのソフトウェアである。全体の「導入済み」が 34.4%と非常に高く、1 兆円以上の企業に限ると「導入済み」が 76.0%に達しており、急速に普及が進んでいることが見て取れる。また、最も関心のある理由（自由記述）からは、タブレット導入にともなう、セキュリティ向上とワークスタイル変化への対応策として導入が進んでいることが推察される。

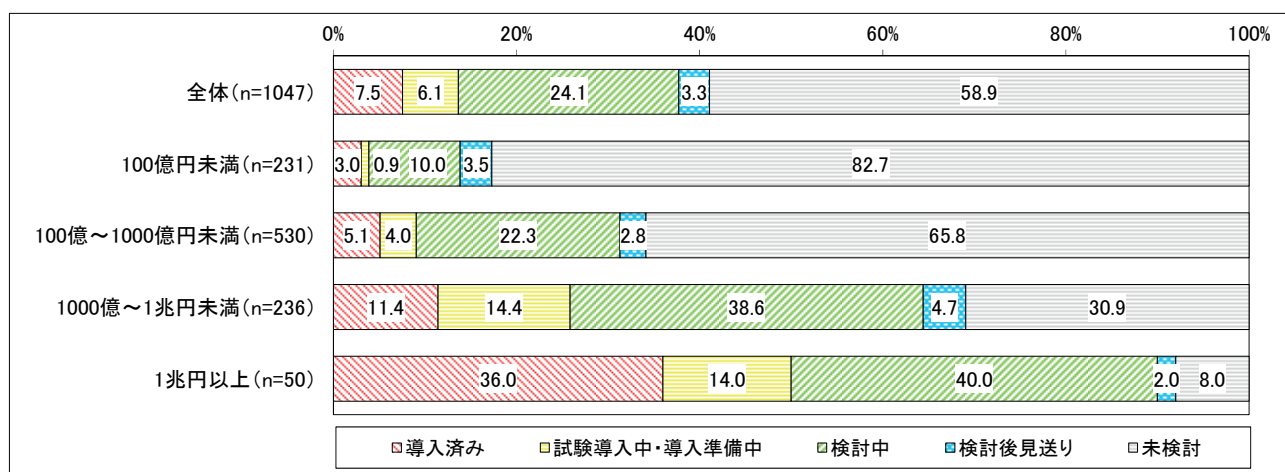
図表 1-1-34 売上高別 MDM(モバイルデバイスマネジメント)の導入状況



⑯ ビッグデータ

ビッグデータとは、通常のデータベースでは扱えないほど巨大なデータの集合体であり、そのデータから新たな関係性を持つ情報を導き出す手法である。「導入済み」が 7.5%、「試験導入中・導入準備中」が 6.1%、「検討中」が 24.1%であった（図表 1-1-35）。売上額が 1 兆円以上の企業では「検討中」が 40.0%に達している。どの規模の会社でも「導入済み」より「検討中」が上回っており、多くの企業が導入に向けた準備中であることが見て取れる。今後も順調に導入数が拡大していくことが予想される。

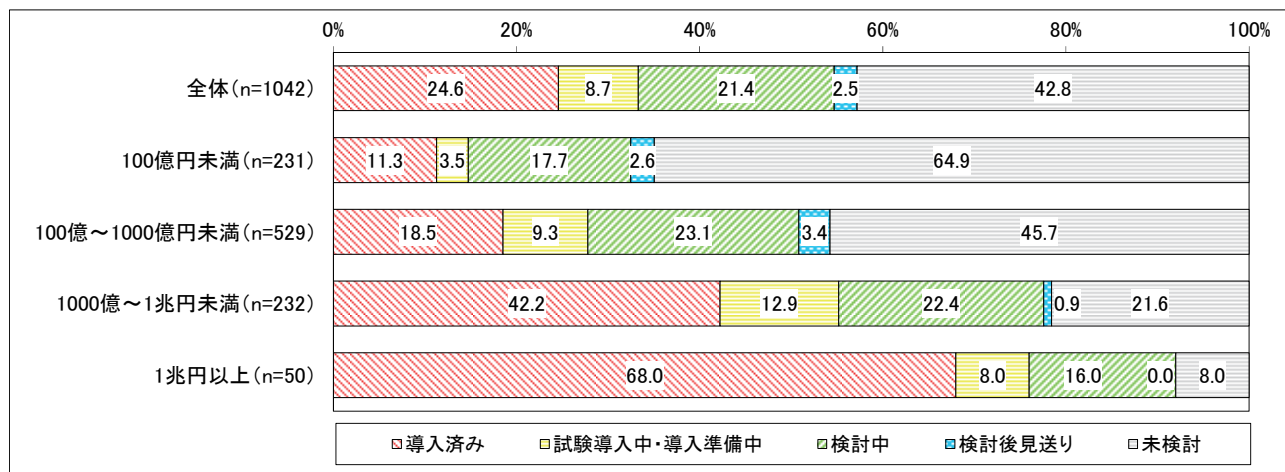
図表 1-1-35 売上高別 ビッグデータの導入状況



⑪ モバイルアプリケーション

モバイルアプリケーションとは、スマートフォン向けに開発されたアプリケーションの総称である。全体の「導入済み」が 24.6%と非常に高く、1 兆円以上の企業に限ると「導入済み」が 68.0%に達しており、普及が進んでいる。また、最も関心のある理由（自由記述）からは、スマートフォンやタブレット導入にともなう、ワークスタイル変化への対応策として導入が進んでいることが見て取れる。

図表 1-1-36 売上高別 モバイルアプリケーションの導入状況



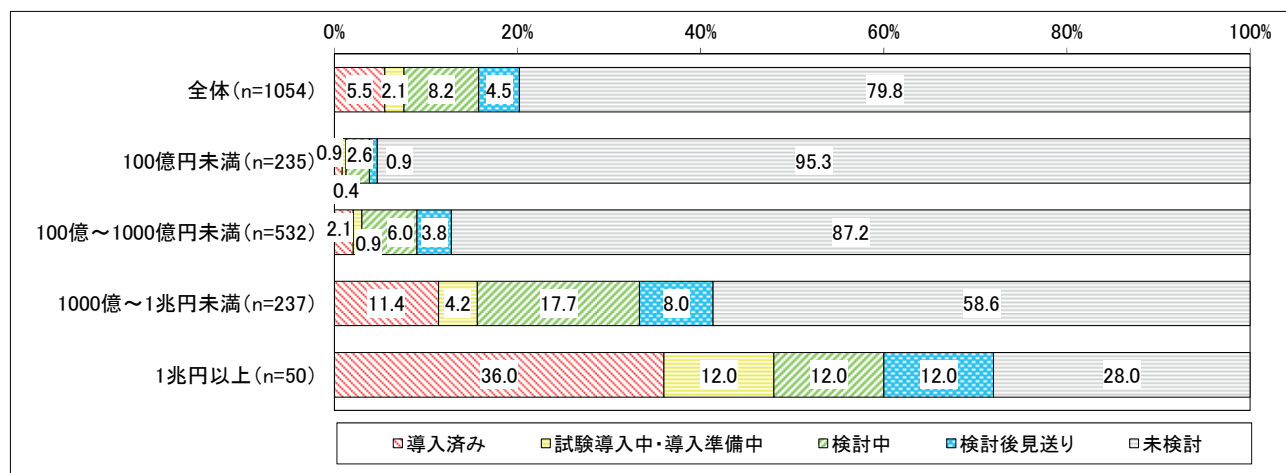
(4) 方法論・フレームワーク

⑫ エンタープライズアーキテクチャー(EA)

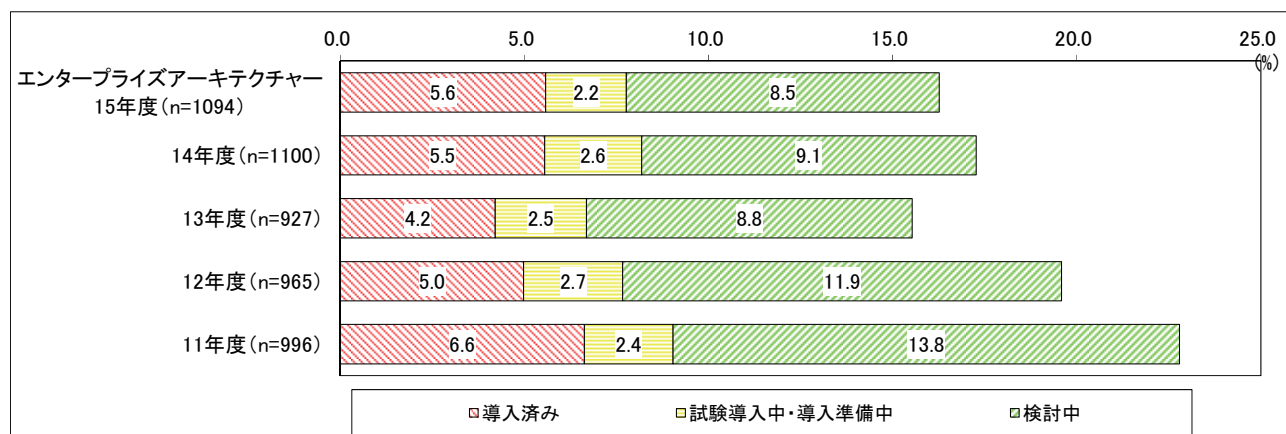
企業のビジネスプロセス、データ、アプリケーション、IT 基盤全体を体系的に整理し、包含するのが EA である。1 兆円以上の企業における「導入済み」の割合が高く 36.0%となっている。ただし 1000 億円未満の企業においては「検討中」を含めても非常に数値が低く、経年の調査結果では、年度別導入状況でも、「検討中」までを含めた数値が減少傾向にある。当テクノロジーは IT 基盤や基幹系システムの構築においてキーとなるテクノロジーであり、今後の普及に向けた啓蒙が必要となる（図表

1-1-38)。

図表 1-1-37 売上高別 エンタープライズアーキテクチャー(EA)の導入状況



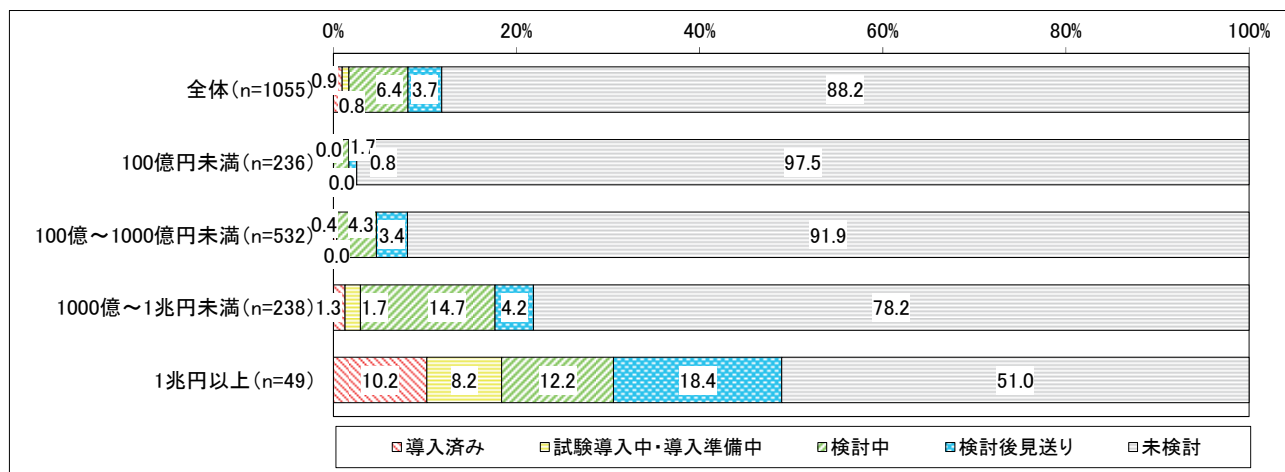
図表 1-1-38 年度別 エンタープライズアーキテクチャー(EA)の導入状況



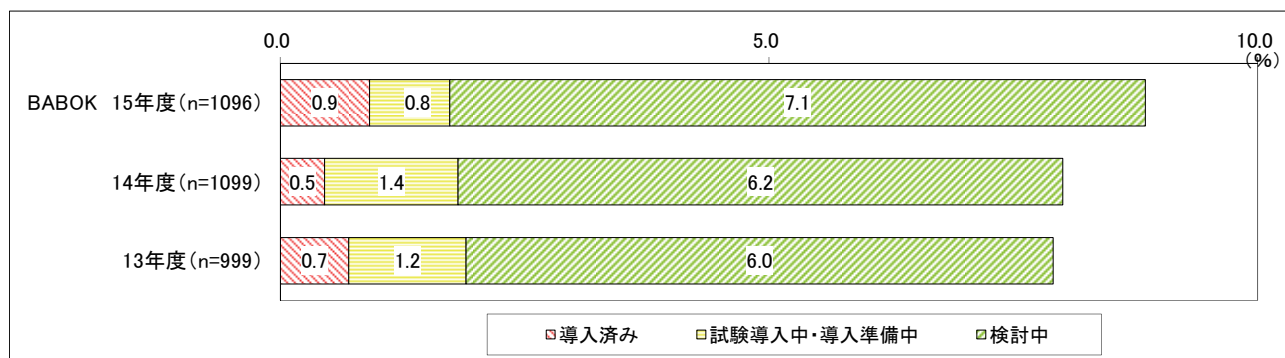
⑪ BABOK

BABOK とは、ビジネスアナリシス知識体系ガイド（Business Analysis Body of Knowledge）であり、ビジネスアナリシス（BA）のベストプラクティスを体系化したものである。だが、回答結果を見ると、全体の「導入済み」が 0.9%となり、普及に至っていないことが見て取れる。最も「導入済み」の割合が高い 1 兆円以上の企業においても、「検討後見送り」の値が 18.4%と高く、導入効果を引き出すことが難しいようだ。

図表 1-1-39 売上高別 BABOK の導入状況



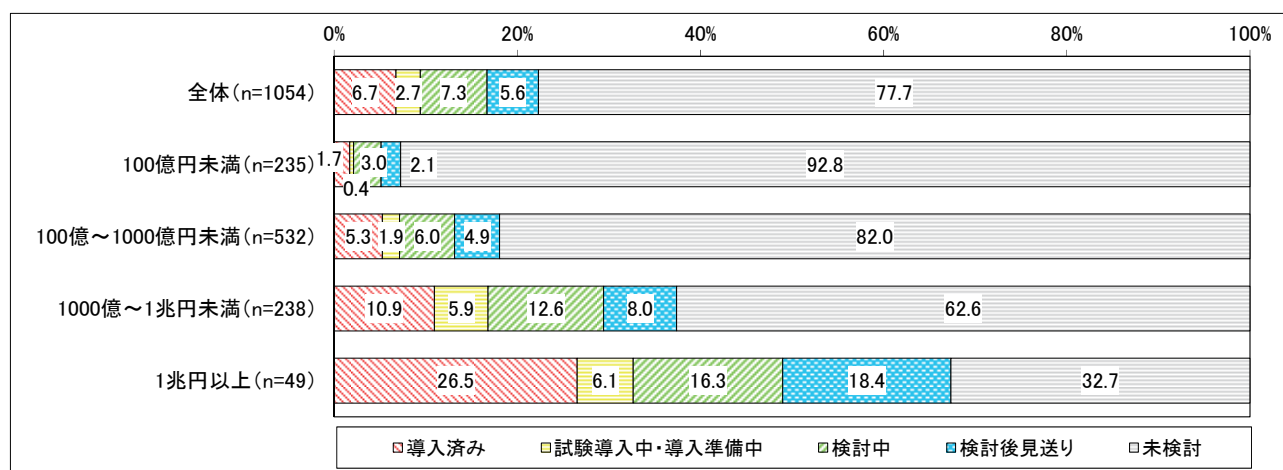
図表 1-1-40 年度別 BABOK の導入状況



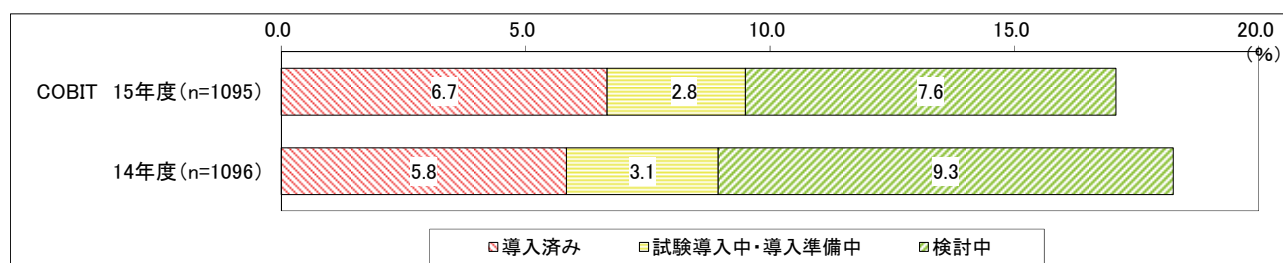
⑫ COBIT

COBIT（Control Objectives for Information and related Technology）とは、IT ガバナンスと IT マネジメントのための実践規範であり、フレームワーク、ガイドライン、成熟度モデルなどの一連の資料からなる。全体の「導入済み」が 6.7%に対して、「検討後見送り」が 5.6%と高い数値にある。1 兆円以上の企業では「導入済み」が 26.5%と比較的高い数値を示す一方「検討後見送り」も 18.4%と高かった。

図表 1-1-41 売上高別 COBIT の導入状況



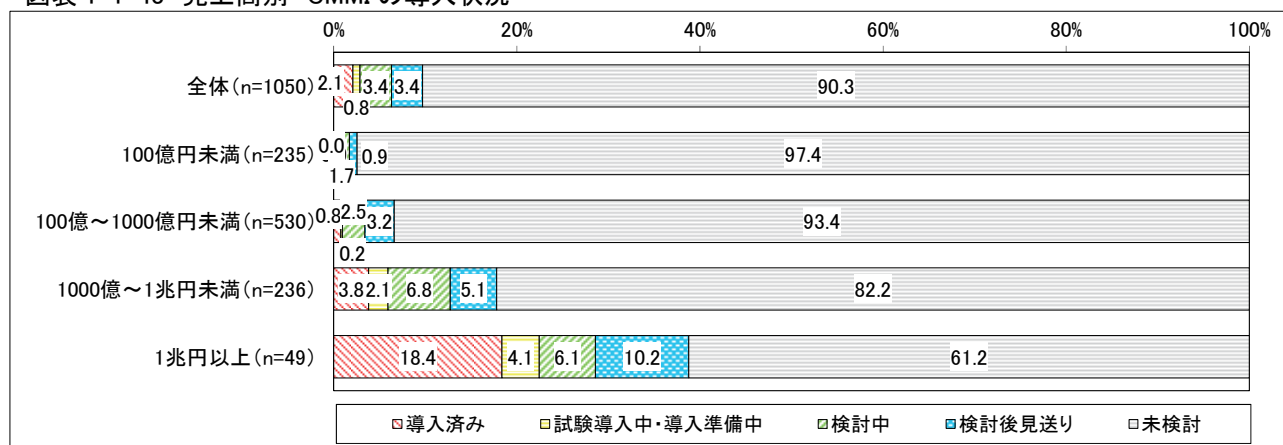
図表 1-1-42 年度別 COBIT の導入状況



⑦ CMMI

CMMI とは、組織や企業のソフトウェアプロセスの成熟度を示し、組織におけるソフトウェア開発などの能力を向上させたり、能力を客観的に判断するための指標として利用される。全体の「導入済み」が 2.1%であり、「検討後見送り」の 3.4%を下回っているなど、導入に向けた動きは鈍い（図表 1-1-43）。

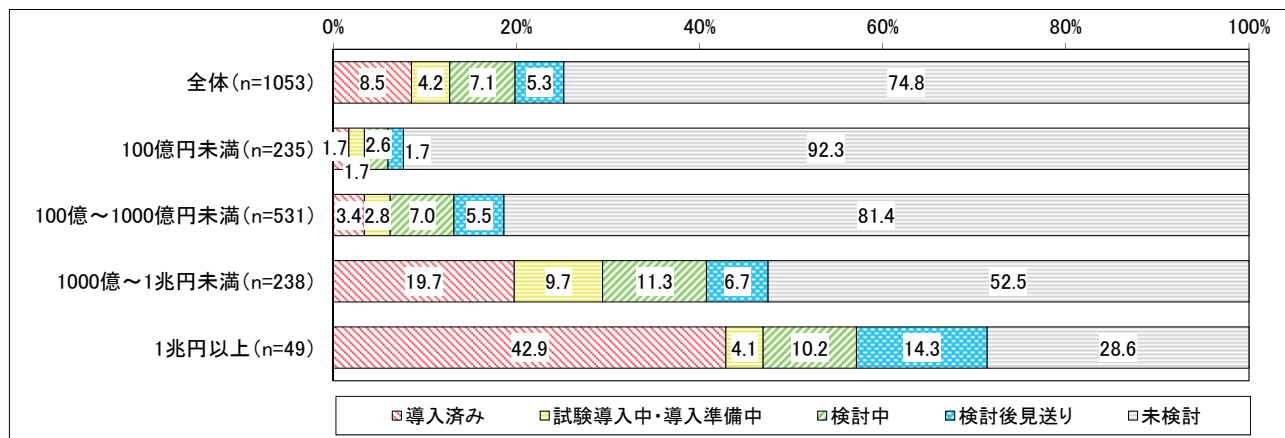
図表 1-1-43 売上高別 CMMI の導入状況



② ITIL

ITIL とは、IT サービスの品質向上を目指して、システムの運用管理手法や成功事例を包括的にまとめたガイドラインである。1000 億円以上の企業では導入が進んでおり、特に 1 兆円以上の企業では「導入済み」の割合が 42.9%と高い（図表 1-1-44）。また、最も関心のある理由（自由記述）を見ると、IT 運用管理の標準化を進めることで品質向上やコスト削減への期待する意見が多かった。

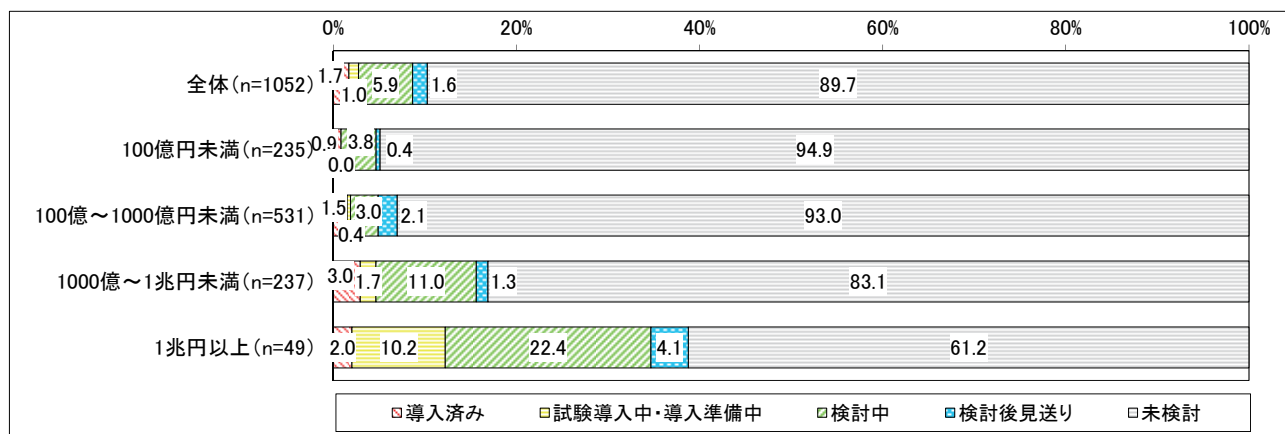
図表 1-1-44 売上高別 ITIL の導入状況



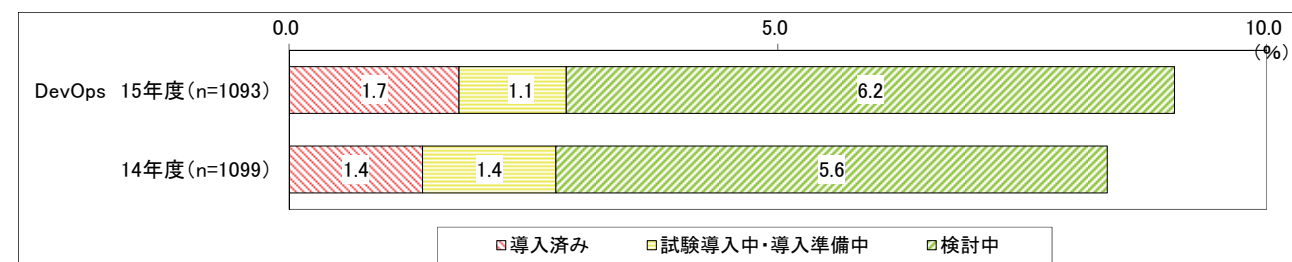
③ DevOps

DevOps とは、ソフトウェアの開発部門と運用部門が緊密に連携し合うことで、より迅速にシステム開発を進めていく開発手法である。「導入済み」の割合が最も高い 1000 億円以上の企業でも 3.0%の導入割合であり、普及には至っていない。ただし、1 兆円以上の企業では「検討中」が 22.4%と比較的高い数値が出ており、今後の評価待ちのテクノロジーとすることができる（図表 1-1-45）。

図表 1-1-45 売上高別 DevOps の導入状況



図表 1-1-46 年度別 DevOps の導入状況

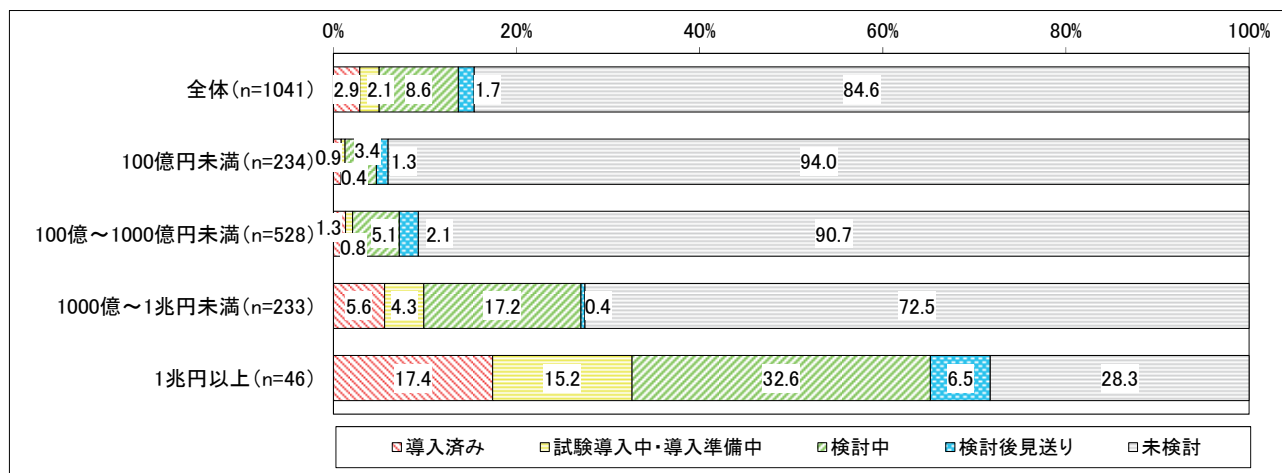


(5) その他

④ SIEM

SIEM とは、サーバー機器やネットワーク機器のログを監視して、外部からの侵入や、マルウェアの感染を検知し、通報するソフトウェアである。特に1兆円以上の企業において導入が進んでおり「検討中」までを含めると65.2%に達する（図表 1-1-47）。導入に際しては大規模な基盤構築が必要となるため、当面は大企業を中心に導入が進んでいくと推察される。

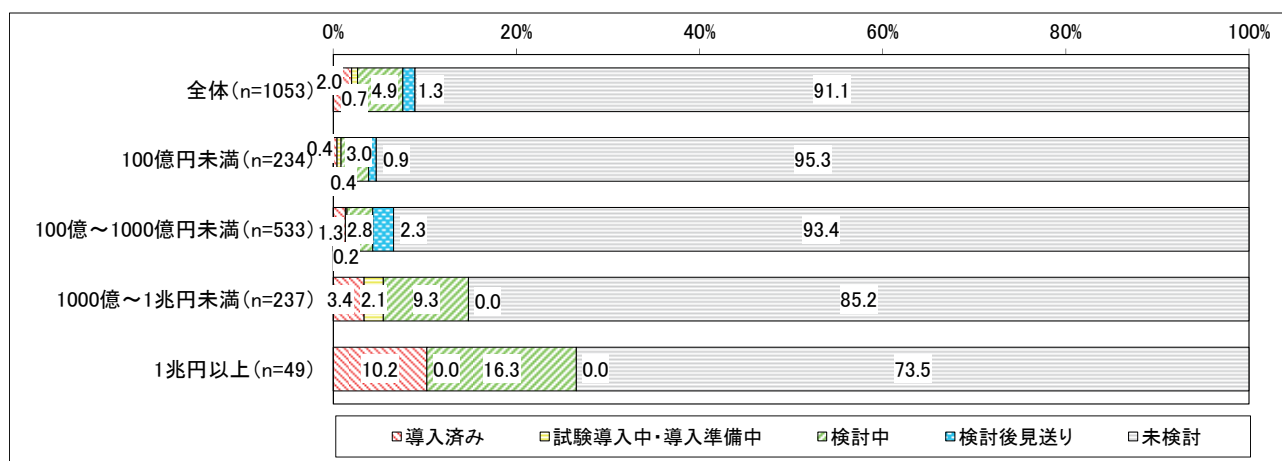
図表 1-1-47 売上高別 SIEM の導入状況



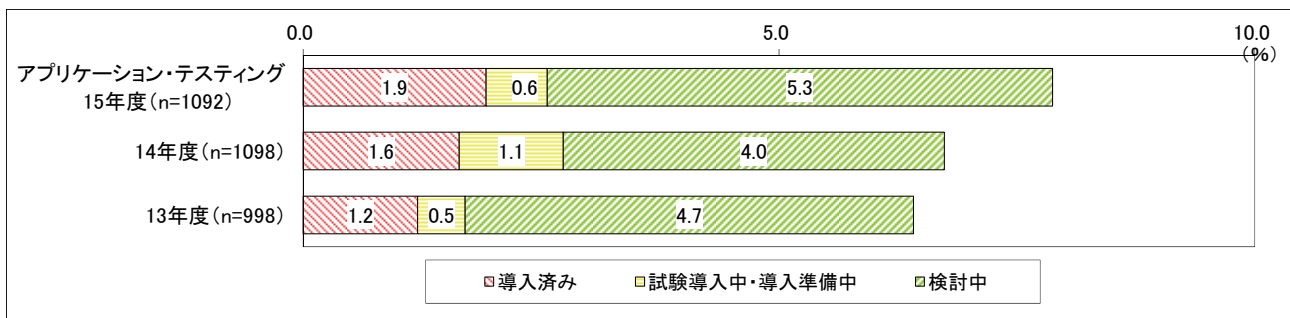
⑤ アプリケーション・テスト

アプリケーション・テストとは、アプリケーション開発においてアプリケーションの品質を保証するために、開発者とは別の第三者的立場のプロバイダーが検証、検査、テストなどを提供するサービスである。全体の「導入済み」が2.0%となり、売上規模を問わず、いまだ普及には至っていない（図表 1-1-48）。

図表 1-1-48 売上高別 アプリケーション・テストの導入状況



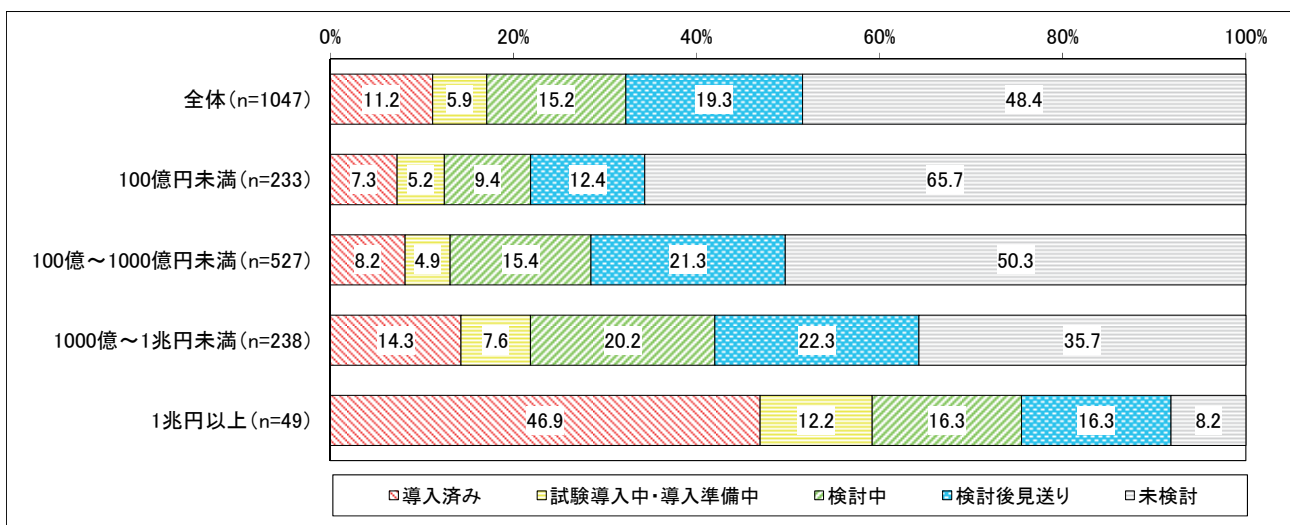
図表 1-1-49 年度別 アプリケーション・テストの導入状況



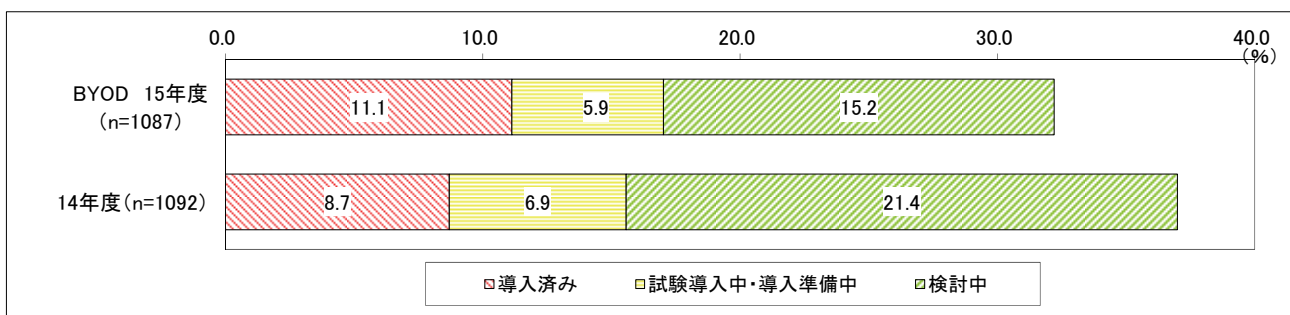
㊼ BYOD

BYOD (Bring Your Own Device) とは、企業で従業員が私物のスマートフォン端末などを持ち込んで業務で利用することである。「導入済み」が 11.2%、「試験導入中・導入準備中」が 5.9%、「検討中」が 15.2%であった（図表 1-1-50）。売上額が 1 兆円以上の企業では「導入済み」が 46.9%に達し、「検討中」までを含めると 75.4%となり、関心の高さがうかがえる。ただ、すべての売上規模において「検討後見送り」の割合も高い。最も関心のある理由（自由記述）を見ると、一定のメリットは認めつつもセキュリティの不安から導入に踏み切れない企業が多いことが分かった。

図表 1-1-50 売上高別 BYOD の導入状況



図表 1-1-51 年度別 BYOD の導入状況



1.2 関心の高いテクノロジー

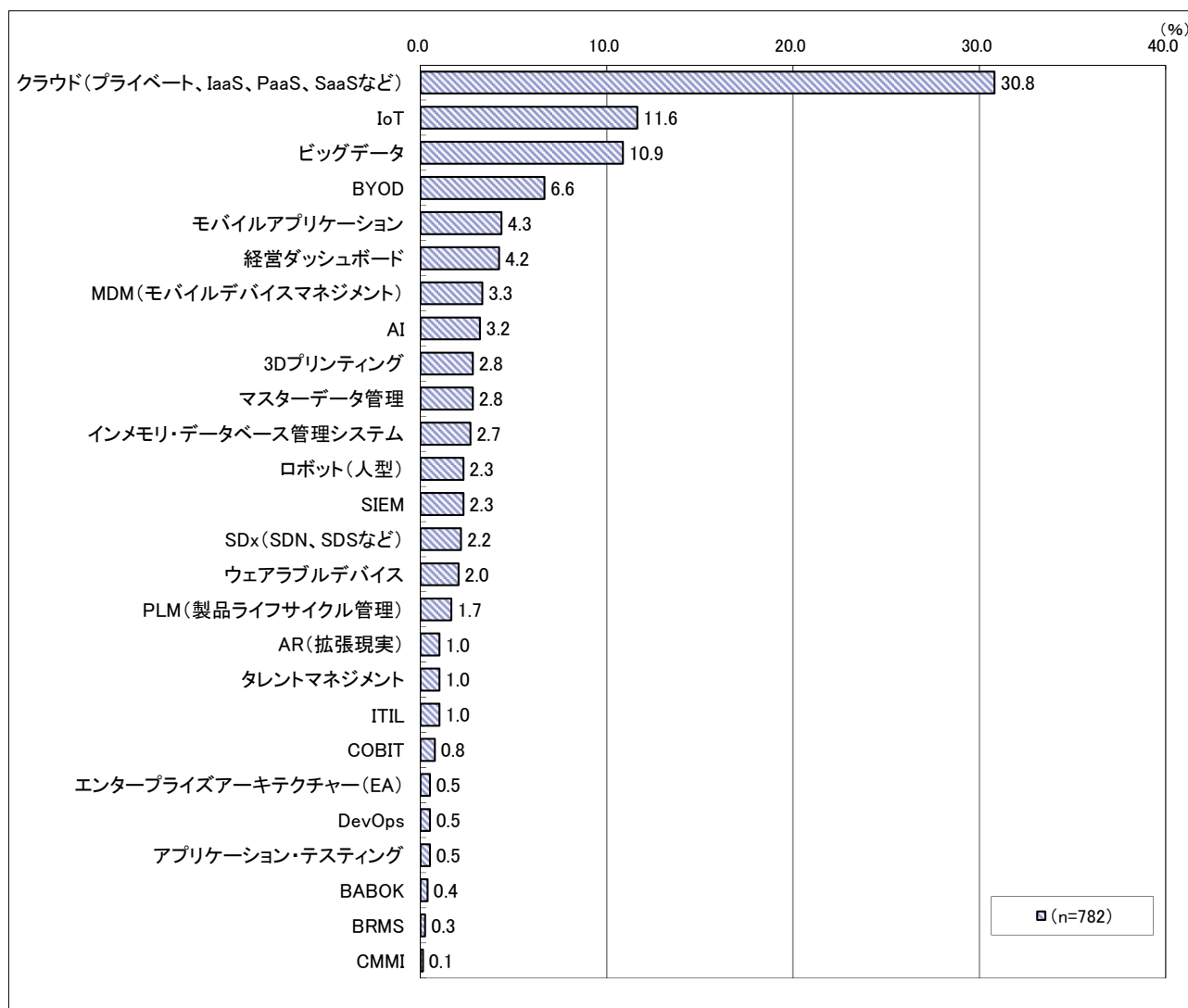
1.1 で解説した 26 個の基盤系テクノロジーや方法論・フレームワークのうち、各企業で最も関心のある項目について質問した。

(1) クラウド(プライベート、IaaS、PaaS、SaaS)、IoT、ビッグデータに期待

現在、企業において最も関心のあるテクノロジーについて質問した結果、クラウド(プライベート、IaaS、PaaS、SaaS)、IoT、ビッグデータなどが上位に挙げられている(図表 1-2-1)。今回調査より追加されたクラウド(プライベート、IaaS、PaaS、SaaS) 30.8%やビッグデータ 10.9%が上位に入るのは想定通りであった。また、昨年度 6 位(5.2%)であった IoT が 2 位(11.6%)と大きく順位を上げており今後の拡大が期待される。

一方で、エンタープライズアーキテクチャー(EA)や BABOK、COBIT といった「方法論・フレームワーク関連技術」の関心が総じて低い結果となった。「方法論・フレームワーク関連技術」は導入効果が見えづらく、企業内での合意が難しい技術ではあるが、全体最適なシステムを構築する上で重要となるため、普及に向けた継続的な啓蒙が必要と思われる。

図表 1-2-1 関心のあるテクノロジー



(2) 売上高別の関心のあるテクノロジー

売上高別に「最も関心のあるテクノロジー」に挙げられたキーワードの上位7項目をまとめた（図表 1-2-2）。どの層においても、クラウド（プライベート、IaaS、PaaS、SaaS）、IoT、ビッグデータ、が上位4位以内に入っており、期待の大きさがうかがえる。

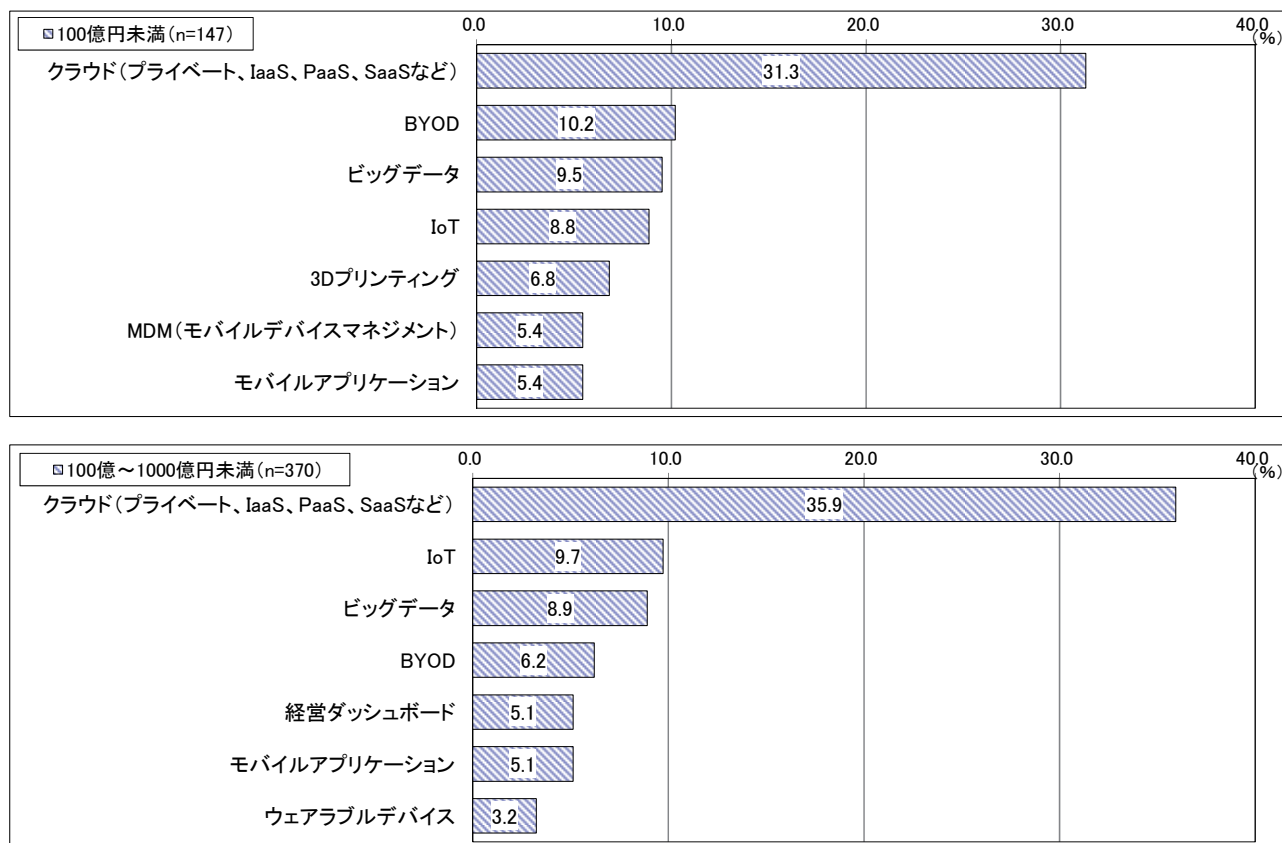
まず100億円未満の企業で見ると、クラウド（プライベート、IaaS、PaaS、SaaS）、BYOD、ビッグデータの順で割合が大きい。他の規模に比べて3Dプリンティングが上位にあり、MDM（モバイルデバイス管理）やモバイルアプリケーションへの関心も大きい。

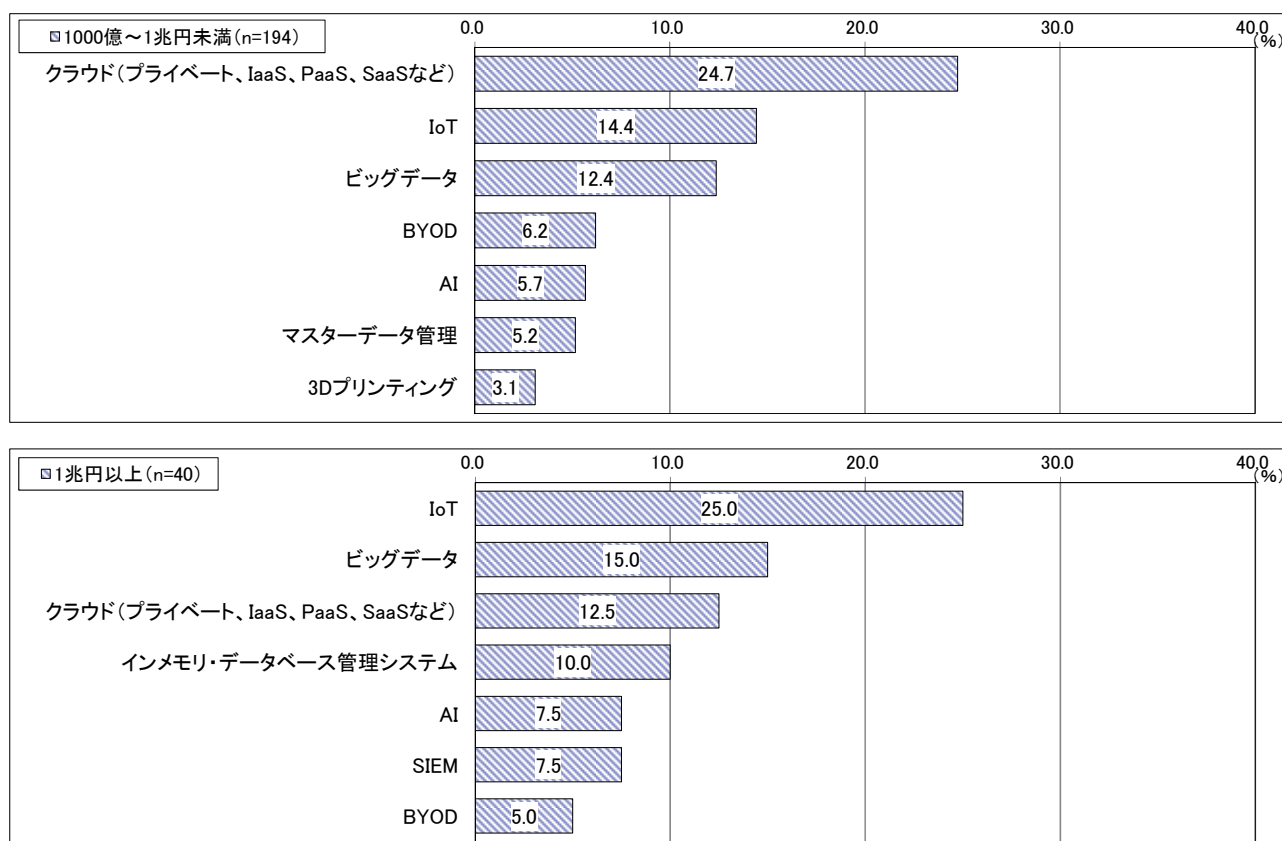
次に、100億～1000億円未満の企業では、クラウド（プライベート、IaaS、PaaS、SaaS）、IoT、ビッグデータの順で割合が大きい。他の規模では見られなかった経営ダッシュボード（5位）とウェアラブルデバイス（7位）が挙げられている。

続いて、1000億～1兆円未満の企業では、他の規模と同様にクラウド（プライベート、IaaS、PaaS、SaaS）、IoT、ビッグデータが上位3位以内にランクインしている。また、1000億円未満では見られなかったAI（5位）、マスターデータ管理（6位）が挙げられている。

1兆円以上の企業では、上位3位以内はIoT、ビッグデータ、クラウド（プライベート、IaaS、PaaS、SaaS）と他の規模と同じ顔触れとなるが、1兆円未満では見られなかったインメモリ・データベース管理システムが4位、SIEMが6位に挙げられている。

図表 1-2-2 売上高別 関心のあるテクノロジーの上位7項目





(3) 経営課題別の関心のあるテクノロジー

IT投資で解決したい中期的な経営課題（第4章 IT投資マネジメント参照）と最も関心のあるテクノロジーとの関係を分析したものを示す（図表 1-2-3）。経営課題としては「迅速な業績把握、情報把握（リアルタイム経営）」「業務プロセスの効率化（省力化、業務コスト削減）」「IT開発・運用のコスト削減」「営業力の強化」「グローバル化への対応」を対象としている。また、すべての経営課題において、1位はクラウド（プライベート、IaaS、PaaS、SaaS）となっており、広い範囲において期待が高いことがうかがえる。

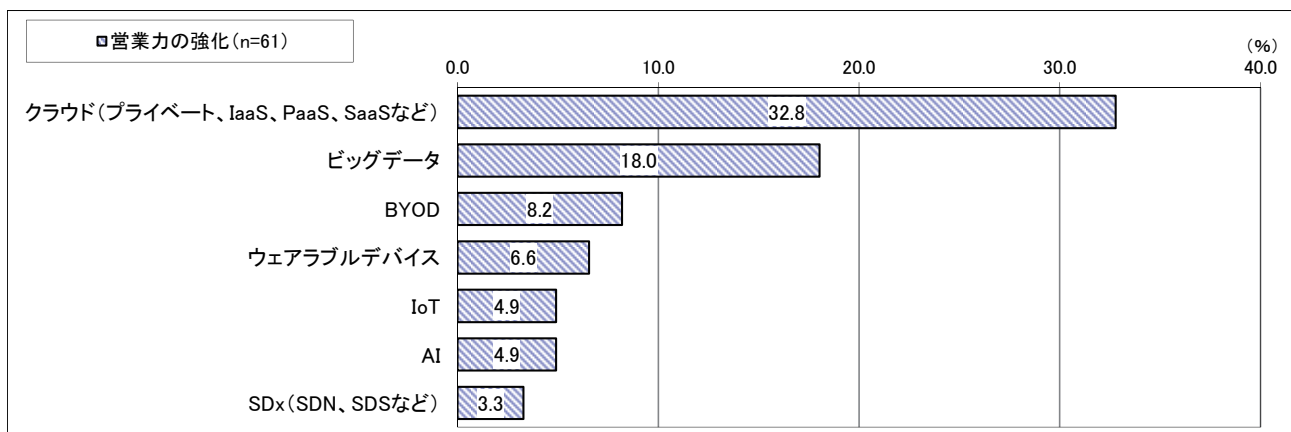
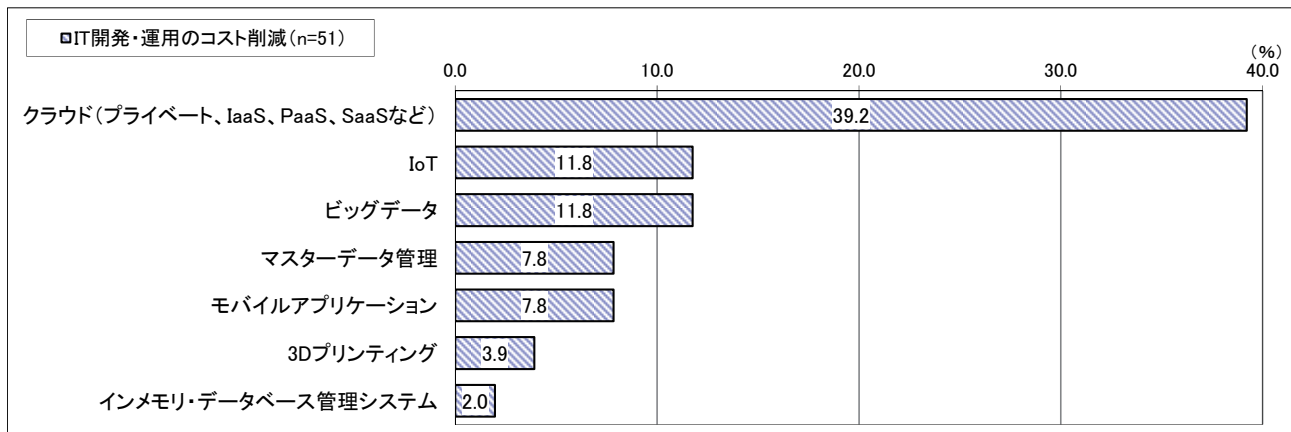
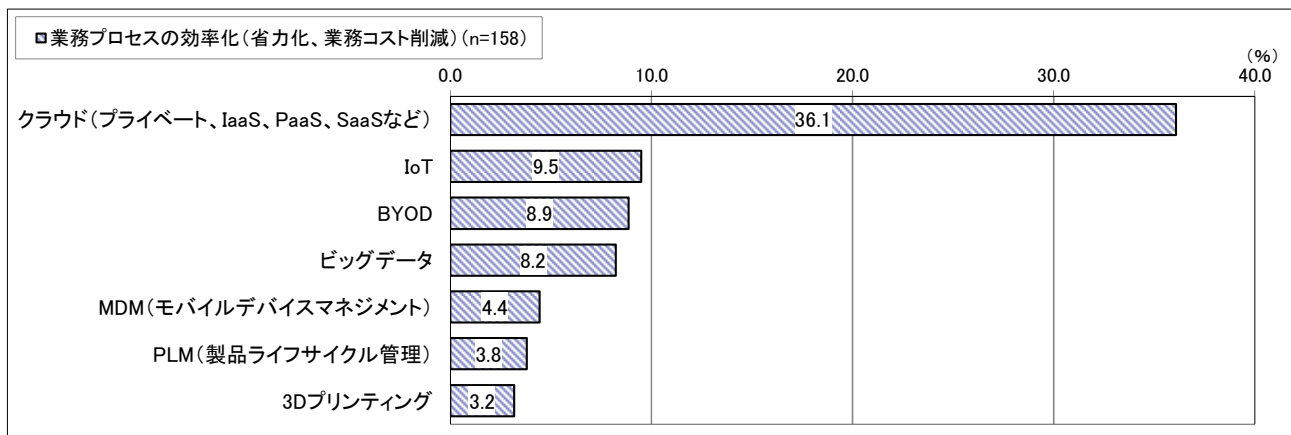
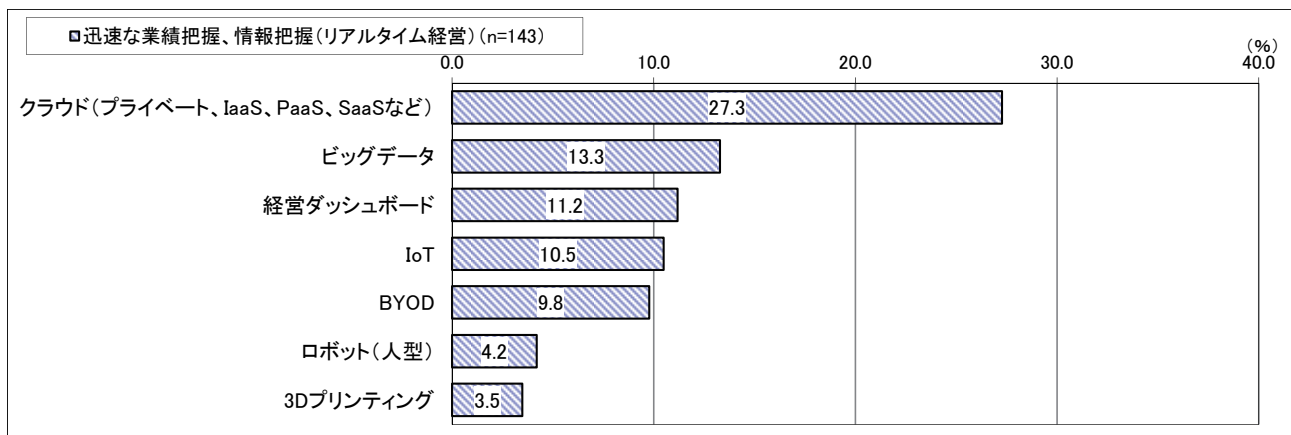
まず経営課題を「迅速な業績把握、情報把握（リアルタイム経営）」と回答した企業の最も関心のあるテクノロジーでは、2位にビッグデータ（13.3%）、3位に経営ダッシュボード（11.2%）が挙がっており、経営課題との相関がみられる。

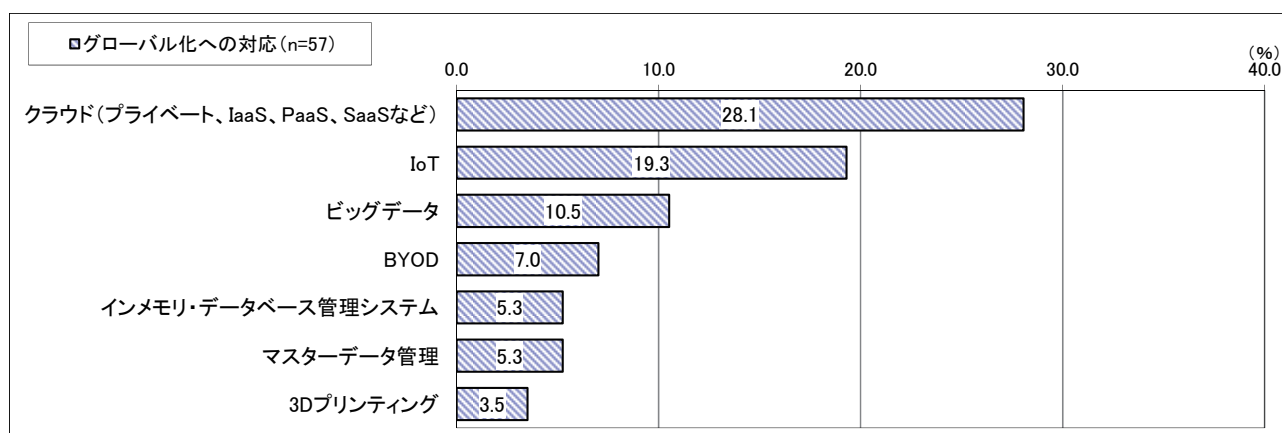
次に「業務プロセスの効率化（省力化、業務コスト削減）」と回答した企業では、2位にIoT（9.5%）、3位にBYOD（8.9%）が挙がっており、個人所有端末の活用による業務費のコスト削減効果に期待していることがうかがえる。

「IT開発・運用のコスト削減」と回答した企業では、1位のクラウド（プライベート、IaaS、PaaS、SaaS）の割合が39.2%と突出して高く、クラウドを活用したコスト削減に対しての期待が高い。

「営業力の強化」と回答した企業では、2位のビッグデータの活用が18.0%と高い傾向にある。また、「グローバル化への対応」と回答した企業では、2位のIoTが19.3%と高い数値を示しており、他と異なる特徴となった。

図表 1-2-3 経営課題別 関心のあるテクノロジーの上位 7 項目

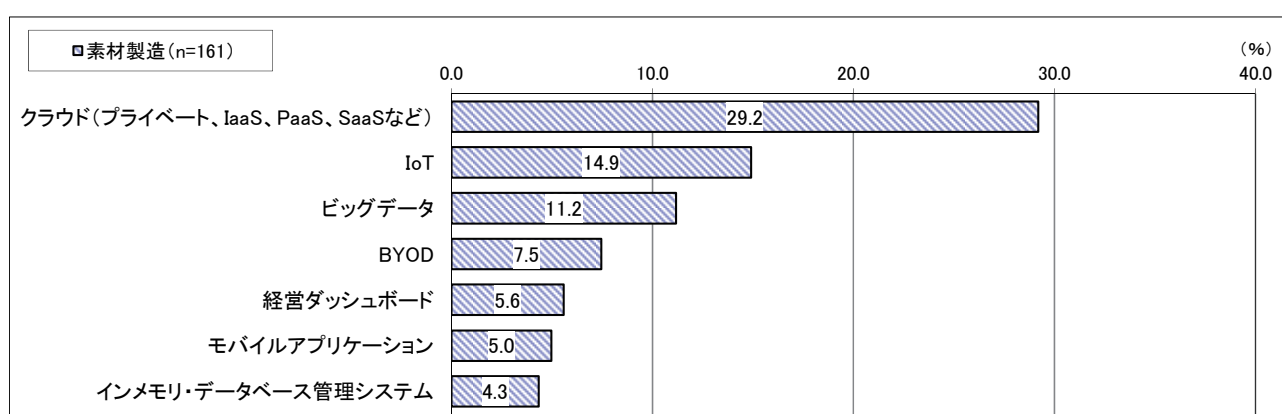
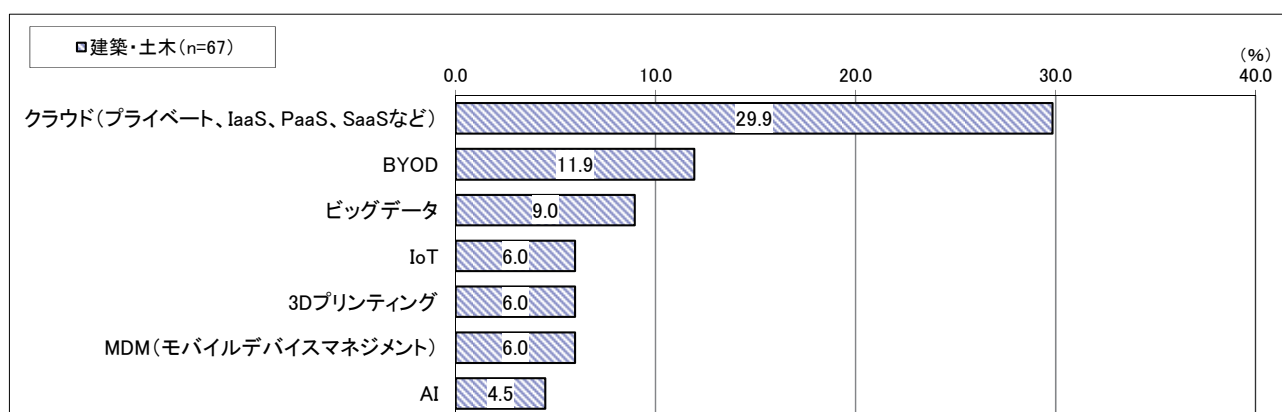


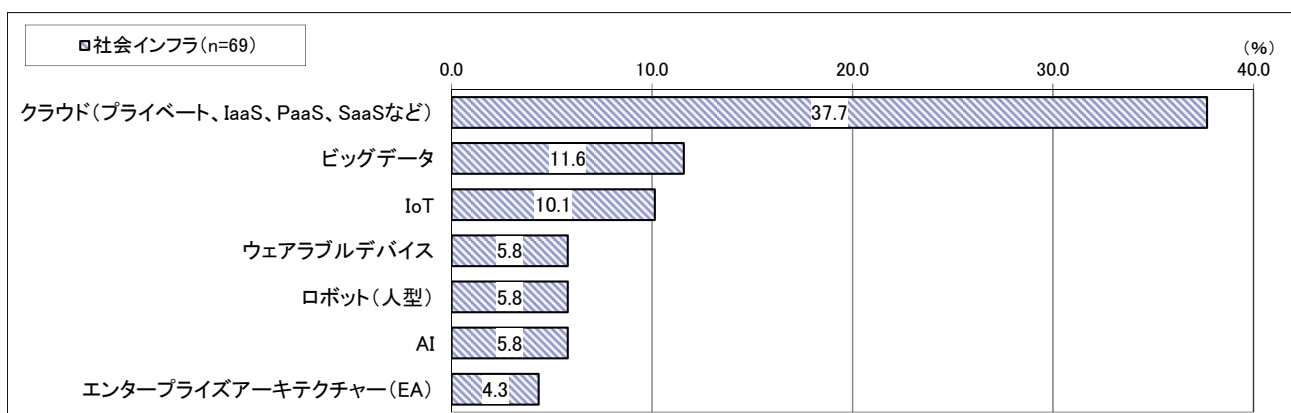
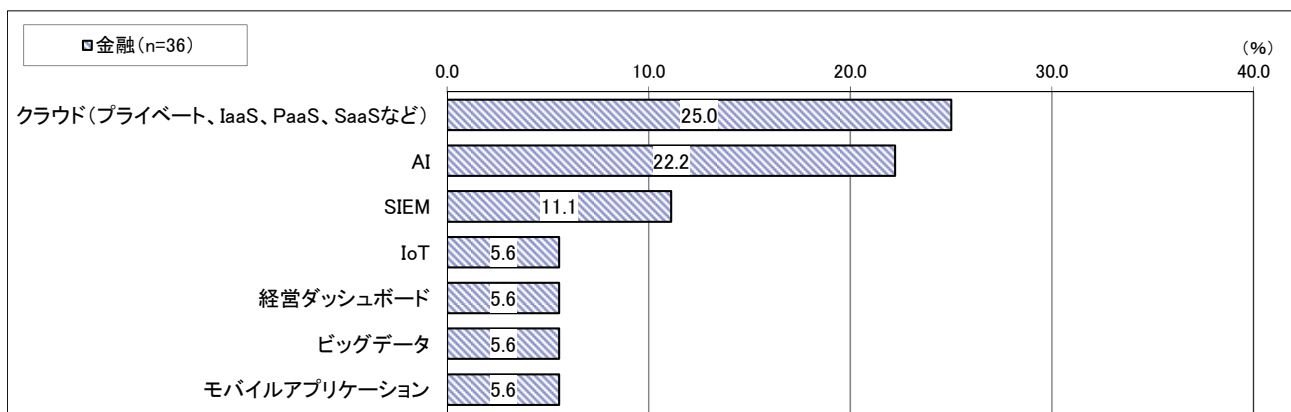
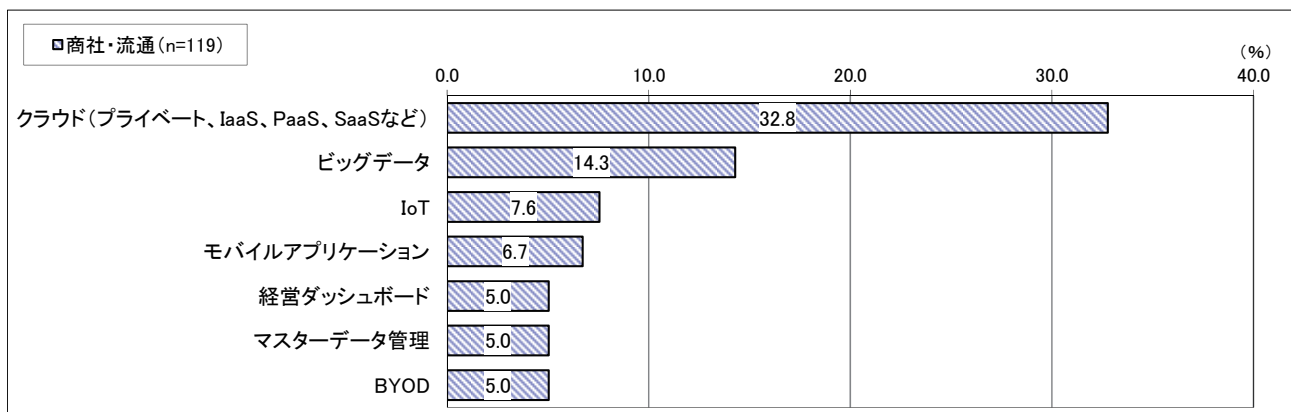
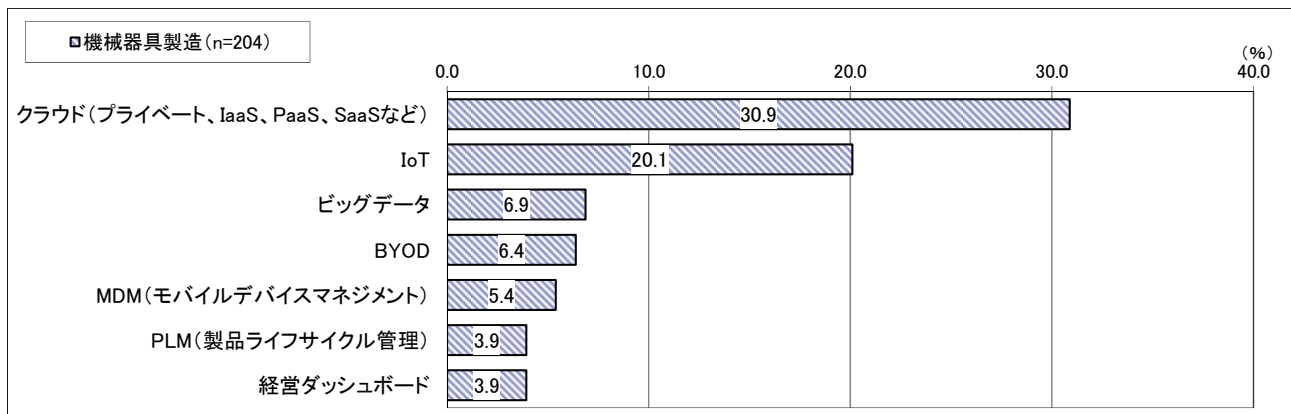


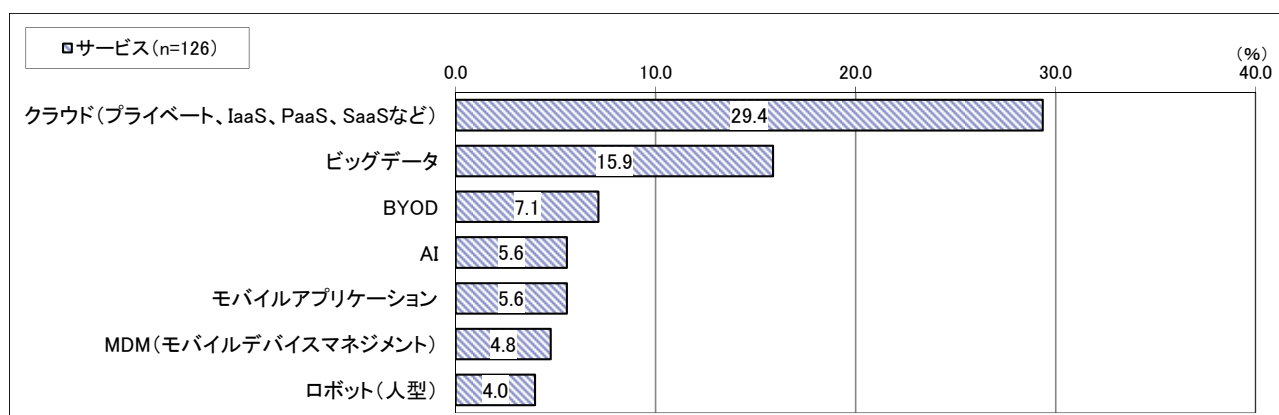
(4) 業種グループ別の関心のあるテクノロジー

業種グループ別に見た最も関心のあるテクノロジーの上位7項目を図表 1-2-4 に示す。総じて、上位はクラウド（プライベート、IaaS、PaaS、SaaS）、IoT、ビッグデータなどが多くを占めている。また金融の2位にAI（22.2%）、3位にSIEM（11.1%）が挙げられていることが特徴的である。

図表 1-2-4 業種グループ別 関心のあるテクノロジーの上位7項目







(5) 現在最も関心のあるテクノロジーの理由

調査項目として提示した 26 のキーワードのうち、最も関心のあるものを 1 つ選択し、理由もお聞きした。その結果を抜粋し、次の図表 1-2-5 に示す。

図表 1-2-5 現在最も関心のあるテクノロジーの理由(自由記述コメント)

最も関心のあるキーワード	理由(自由記述コメント)
①IoT	・生産、物流、販売、納入後サービスが完全にシームレスに連携することにより新たなビジネスの創出につながることを期待されるため ・データ分析により生産性向上、コスト削減につなげるため ・IoT とビッグデータの融合を考えている。ビッグデータをより現実的に運用していくため
②インメモリ・データベース	・ビッグデータ集計・分析のスピードアップ ・従来の考え方を一新できる可能性が高い(会計システムの DB など)
③3D プリンティング	・製造業としての IT 活用の波に乗り遅れないようにするため ・顧客ごとにカスタマイズした部品を安価に提供できる可能性がある
④AR(拡張現実)	・営業ツールとしての活用の可能性 ・住宅の販売プレゼンなどにおいて視覚的に空間提案をより現実的に感じてもらえる
⑤ウェアラブルデバイス	・人材減に伴う質の低下といった課題解決のために活用。また AR 技術と組み合わせ、作業トレーニングや合意形成に役立てる利用方法も検討している ・新しいサービス・業務系として、活用が見込まれるため
⑥ロボット(人型)	・介護事業において、スタッフの労働が過酷なため、介護へのロボット活用が期待される。またお客様の心のケアも最近耳にするので今後注目したい ・将来的に工場労働者として、人型ロボットを使えるようになるか興味あり
⑦AI	・顧客接点の 24 時間対応、高度なスキルを持った人材育成などの課題の解決策として期待している ・与信判断業務への摘要を検討している
⑧クラウド(プライベート、IaaS、PaaS、SaaS など)	・オンプレ型からの脱却・ハード資産の圧縮 ・クラウド導入による経費削減。柔軟なシステム構築の必要性 ・一部でクラウドを利用しているが、BCP の点からも拡大していく方針 ・オンプレミスによる運用、保守に人的限界が来ているため ・基盤システムの再構築に着手しており、次期システムの中核として ERP を導入する予定で、そのプラットフォームとしてクラウドを検討しているため
⑨SDx(SDN、SDS など)	・物理的位置に制約されないネットワーク構築により災害時でも使い続けられるようにしたい ・拠点の変更が多いため
⑩タレントマネジメント	・海外を含めた人材の最適化、人事柔軟化に資するから ・グループ全体の人材マネジメント

最も関心のある キーワード	理由(自由記述コメント)
⑪PLM	・メーカーなので、商品コードマスタが 200 万点以上あり、管理が大変なため ・製品の開発から製造までを受託するケースが増えると予想しているため
⑫経営ダッシュボード	・迅速な意思決定のため ・経営資源を集約管理するため
⑬マスターデータ管理	・マスターデータのメンテナンスおよびシステム間における整合性に不備が生じる際の影響が大きいこと。また、その発生頻度は決して低くなく、リスクとして捉えていることから ・社内の基幹系アプリケーションの見直しにより、マスタ体系の統合的な管理が必要 ・グループ全体での統合を行ないたいため
⑭BRMS	・仕事の効率化を進める
⑮MDM	・端末毎の情報管理において、事業形態上セキュリティの強化は必須であると考えているため ・外勤社員の持つデバイスの多様化が要求されてきたため
⑯ビッグデータ	・装置や回転機などの故障予防に向けた取り組みとして、社内蓄積データの再活用が、より安価でできないか検討している ・測量データや 3 次元モデルなどに使用している点群データ処理をビッグデータとしてとらえている ・気象データ解析及び関連データ解析
⑰モバイルアプリケーション	・社内電話ネットワークとの統合 ・社内基幹システムとモバイルアプリケーションの統合 ・全社員への iphone の配布が決定したため
⑱EA	・複数企業の集合グループ企業で、標準化が出来ておらず、効率性を阻害しているため ・今後の IT 基盤、基幹システムの設計のベースとなるため
⑲BABOK	・大規模プロジェクトを控えているため
⑳COBIT	・IT ガバナンスの世界のベストプラクティスによる、知識体系のため
㉑CMMI	・近い将来に基幹システムのリプレイスを検討しているため
㉒ITIL	・TCO の多くを占める保守コストの削減につながるであろうから ・情報システム部門の評価可視化、全社インシデント分析、共有
㉓DevOps	・システム開発のさらなるスピードアップが必要なため ・B2C 向けサービスにおいて他社との競争力を高めるため、短期間で完成度の高いシステム開発を行う必要がある
㉔SIEM	・標的型攻撃などセキュリティ脅威が増えており、スマートデバイスなどの普及により、セキュリティリスクも増えているため ・セキュリティ情報のイベント管理により、未然に被害の拡大を抑えたい
㉕アプリケーション・テスト	・テスト品質の向上に役立つ内容が得られそうであるため
㉖BYOD	・企業と個人とのかかわりがシームレスになるが、セキュリティ・コスト負担とのバランスが難題である ・企業として無駄な投資を抑えることができ、かつ、ユーザーにもメリットがあるため前向きに検討中 ・セキュリティリスクの管理について検討後見送ったが、業務効率など、ユーザー側では要望もある

第2章

ビッグデータ

2.1 ビッグデータの取り組み状況

- (1) ビッグデータの活用状況
- (2) ビッグデータに期待する効果
- (3) ビッグデータに期待する効果の実現度
- (4) ビッグデータ活用に取り組む人材に求められるスキル
- (5) ビッグデータ導入時の課題

2.2 ビッグデータ活用推進の課題

- (1) 活用フェーズで変化するビッグデータ活用における課題

2 ビッグデータ

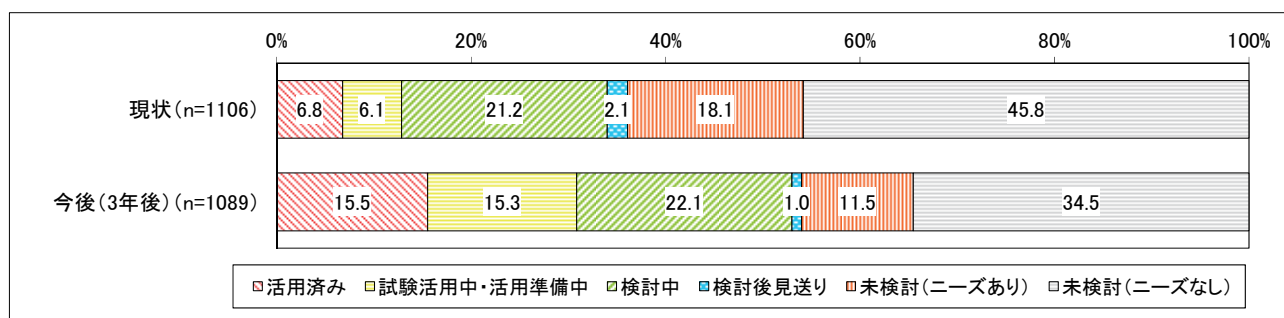
「ビッグデータ」への関心は高い。多くの企業でビッグデータの利活用が進んでおり、徐々に導入効果についても事例が出始めている。今回の調査では、前回に引き続きビッグデータに対する取り組みについて調査した。

2.1 ビッグデータの取り組み状況

(1) ビッグデータの活用状況

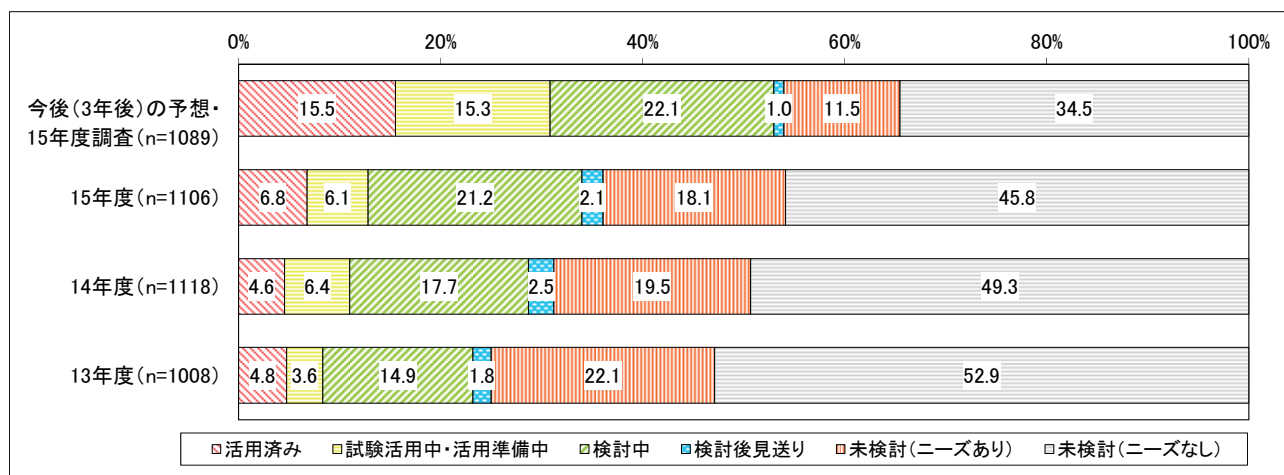
ビッグデータの活用状況としては、現在「活用済み」が6.8%、「試験活用中・活用準備中」が6.1%、「検討中」が21.2%となった（図表 2-1-1）。これに対して今後（3年後）の予想については、「活用済み」が15.5%、「試験活用中・活用準備中」が15.3%、「検討中」が22.1%となり、検討中を含めると3年以内には半数以上の企業が検討中の段階まで進むことが予想される。一方現状では45.8%、3年後の予想でも34.5%の企業が、「未検討（ニーズなし）」と回答しており、ビッグデータ活用に向けたニーズが顕在化しない企業も一定数存在している。

図表 2-1-1 ビッグデータの活用状況



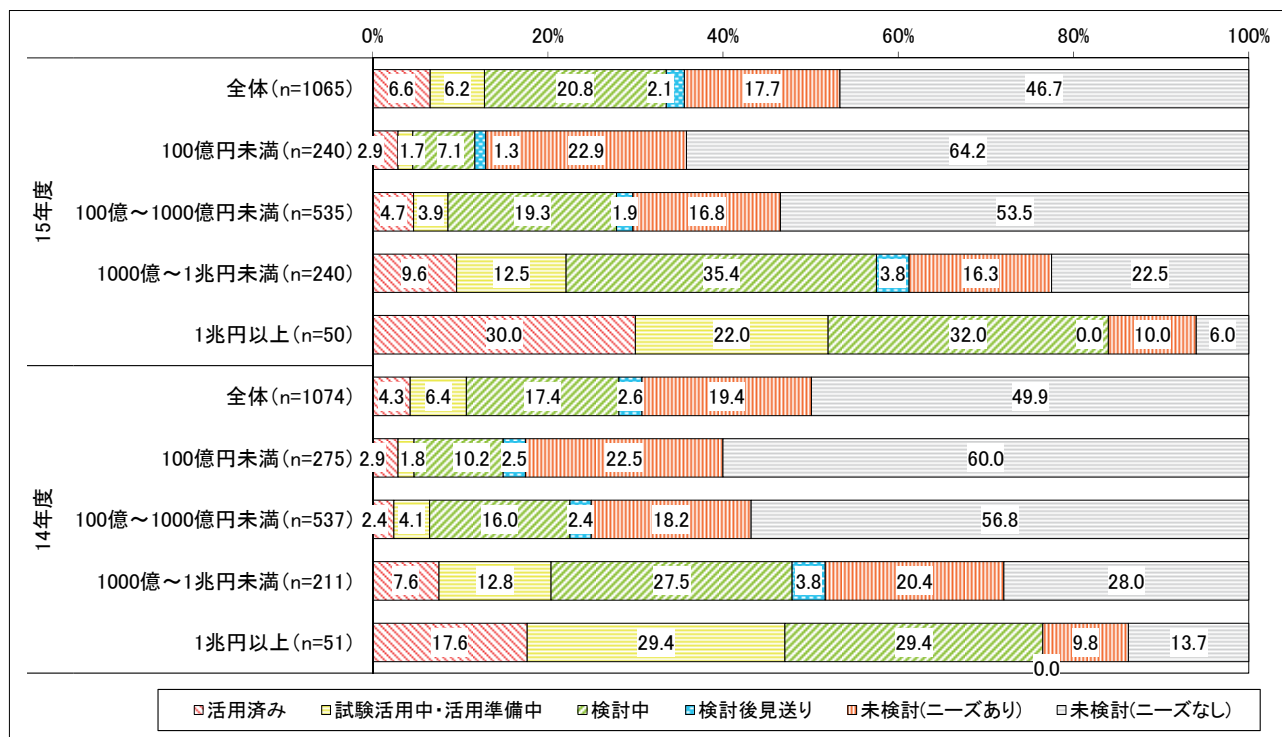
ここ3年間の経年変化を図表 2-1-2 に示す。前回調査（14年度実施）と今回調査を比較すると、「活用済み」の割合が2.2ポイント増加しており、「活用済み」「試験活用中・活用準備中」「検討中」の合計の割合は5.4ポイント増加している。さらに今後（3年後）の予想については、「活用済み」「試験活用中・活用準備中」「検討中」の合計が52.9%と継続して増加傾向にあり、ビッグデータ活用への期待が高いことがうかがえる。

図表 2-1-2 年度別 ビッグデータの活用状況



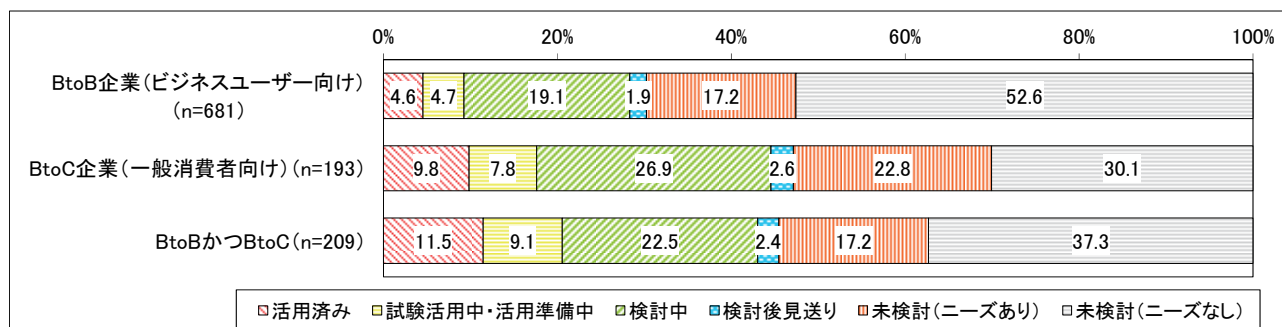
売上高とビッグデータの活用状況の関係を示す（図表 2-1-3）。1 兆円以上の企業では「活用済み」が 30.0%となり、前回調査から 12.4 ポイント増加と急激な伸びを示している。また、「導入済み」から「検討中」までの合計は 84.0%になり、他の層に比べ極めて大きいため、今後もビッグデータの活用は大手企業を中心に進んでいくと思われる。また 1000 億～1 兆円未満の企業でも「導入済み」から「検討中」までの合計が前回調査と比較して 9.6 ポイント増加の 57.5%に達しており、1 兆円未満の層に対しても導入が進んできていることが見て取れる。

図表 2-1-3 年度別・売上高別 ビッグデータの活用状況（現状）



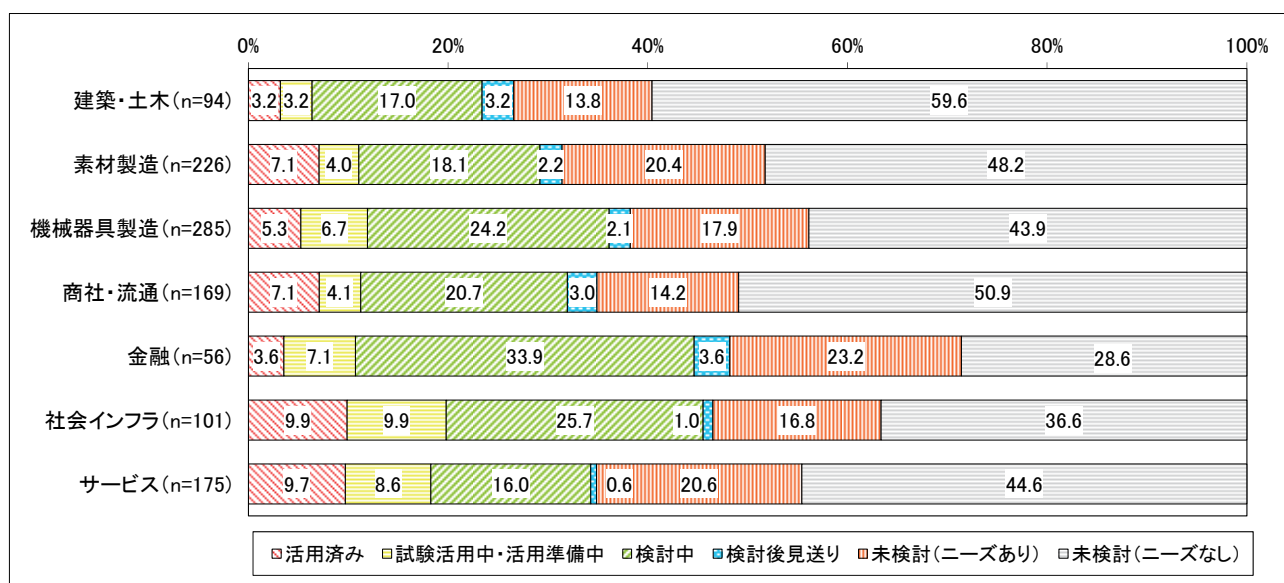
ビッグデータを活用する目的の一つに、顧客の嗜好や行動特性などの情報を分析して効果を出すことが挙げられる。そこで、主たる商品・サービスの取引形態（BtoB、BtoC）別にビッグデータの活用状況を分析したところ、BtoB のみの企業とそれ以外の企業との間では大きな差が出た（図表 2-1-4）。「活用済み」で比較すると、BtoB が 4.6%、BtoC が 9.8%となり 2 倍以上の開きが出ている。また BtoC 企業の前年度の「活用済み」と比較しても、前回調査の 3.9%から 9.8%へと大幅に増加しており、BtoC 企業のビッグデータ導入が着実に進みつつあることが見て取れる。

図表 2-1-4 主たる商品・サービスの取引形態別 ビッグデータの活用状況（現状）



次に、業種グループ別の活用状況を示す（図表 2-1-5）。「活用済み」は社会インフラ（9.9%）、サービス（9.7%）で高く、建築・土木（3.2%）、金融（3.6%）が低い。「活用済み」から「検討中」の合計では社会インフラが 45.5%と最も高く、次いで金融の 44.6%となった。一方、「未検討（ニーズなし）」は金融（28.6%）が最も少なく、建築・土木（59.6%）が最も高かった。全体的には、建築・土木以外の業種において「検討中」の割合が増加傾向にあり、特に金融については「検討中」が 33.9%と突出しており、ビックデータに対する関心の高さがうかがえる。

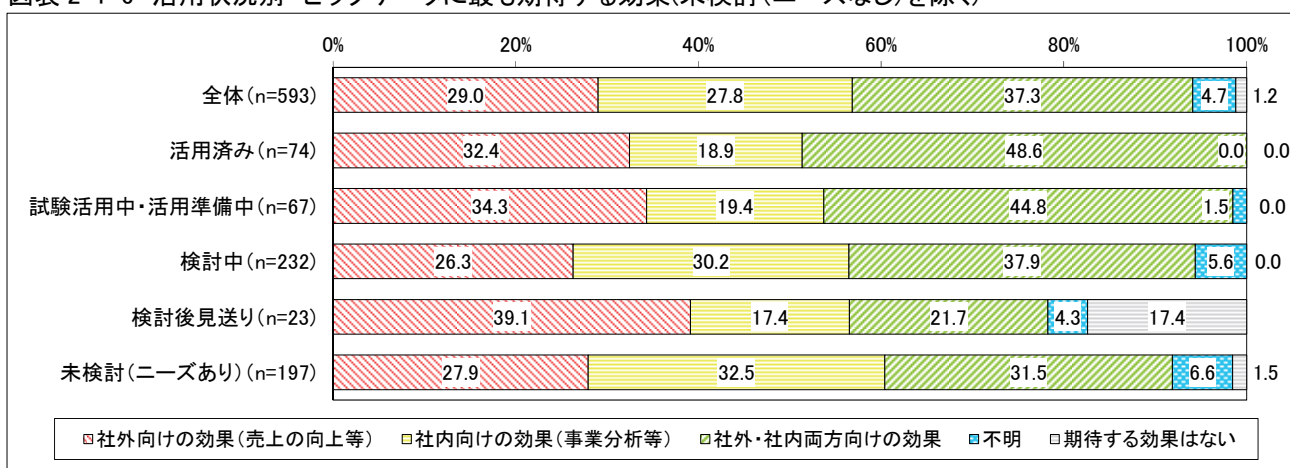
図表 2-1-5 業種グループ別 ビックデータの活用状況（現状）



(2) ビックデータに期待する効果

ビックデータに最も期待する効果を「社外向けの効果（売上の向上等）」「社内向けの効果（事業分析等）」「社外・社内両方向けの効果」「不明」「期待する効果はない」の 5 つから選択してもらった。効果を期待している企業ということで「未検討（ニーズなし）」および「無回答」を除いている。回答は「社外・社内両方向けの効果」が 37.3%、次いで「社外向けの効果（売上の向上等）」が 29.0%、「社内向けの効果（事業分析等）」が 27.8%となった（図表 2-1-6）。活用を検討した企業では、「社外・社内両方向けの効果」に期待しており、「社外向けの効果（売上の向上等）」「社内向けの効果（事業分析等）」どちらかに偏ることはなかった。

図表 2-1-6 活用状況別 ビックデータに最も期待する効果（未検討（ニーズなし）を除く）



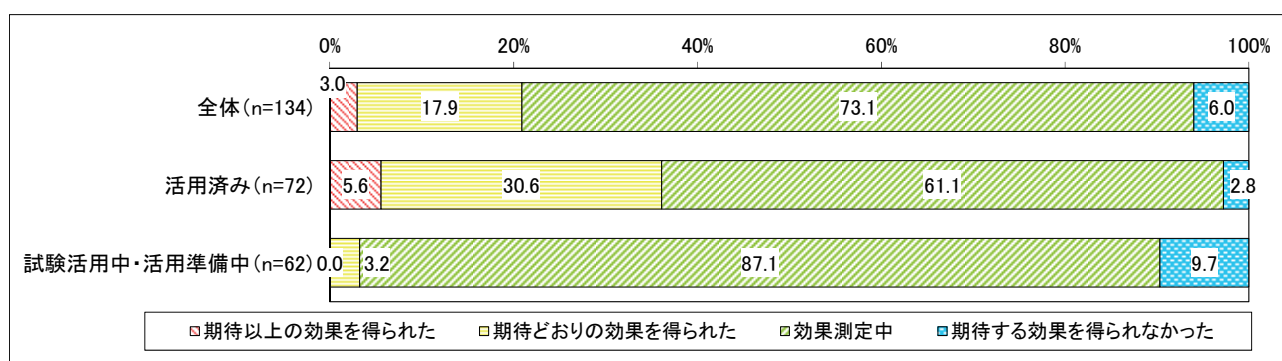
参考までに、ビッグデータの活用について、「期待する効果」や「得られた効果」についての具体的な記述を下記に記す。

ビッグデータを 活用した際の効果	具体例(自由記述コメント)
1. 期待以上の効果を 得られた	・主力業務の日配チルド事業における、サプライチェーン全体のデータを計画と実績の比較により種々の分析データを活用している ・運航効率の向上 ・社外への有償サービスとしてビジネスになった
2. 期待どおりの効果を 得られた	・ERP 夜間バッチ処理などの短縮 ・売上拡大に貢献 ・プラント運転効率の向上 ・顧客のグルーピング、販促効果測定の詳細化、結果としての販促費の最適化実現 ・生産性向上、品質向上 ・ユーザーの行動解析から対応するゲーム構成への展開 ・顧客分析による売上の拡大、取引先(メーカー)との情報連携による販促提案 ・予測は難しいが、同件事象の確認という使い方はできた
3. 効果測定中	・すべてを実績データより推測、予測するのは限界があり、経営層の勘や経験なども必要である。従ってビッグデータは絶対的なものでもないと思う ・各拠点に設置されていた不要なサーバー等を削減できた ・営業系、アフターマーケット系は既に効果を挙げている。ここ1、2年で開発部門でも取り組み始めた ・市場の動きをスピーディに把握 ・POS、ID 付け POS 分析でお客様の要求に対応できる ・測量計測データの活用、人口衛星写真を含む、カメラ映像の解析の活用 ・Web サイトのログデータから個々の顧客に対してリコmendを行う事で機会損失を防ぐ ・業務効率 UP ・SNS からネガティブ情報を抽出し、少しでも早く対応するようにしている ・売上データの深堀や横串分析ができた ・お客様の行動分析による重点施設の実施など ・新商品/新サービス創出。増販とコスト削減 ・サプライチェーンの最適化。プラント予知保全 ・気象とバイタルデータとの関係に興味あり ・SNS の案件受注につながった可能性がある ・あらゆる分野で顧客情報を連携させ、売上向上やブランド認知向上につながることを期待している ・手作業で色々と集計・検索等しないでも、データ活用できる点 ・期待する効果:お客さまの潜在ニーズへアプローチし、お客さま個々に適切なご提案をすること ・Web ページの分析
4. 期待する効果を 得られなかった	・処理レスポンスの悪さが普及を阻害している

(3) ビッグデータに期待する効果の実現度

活用の現状として「活用済み」・「試験活用中・活用準備中」と回答した企業に、ビッグデータに期待する効果が得られたかどうか（実現度）を尋ねた。「期待以上の効果を得られた」「期待通りの効果が得られた」「効果測定中」「期待する効果を得られなかった」から選択してもらった。活用済みの企業数は前回調査時の48社から72社に増加しており、実際にテクノロジーを導入した企業が導入効果を測定し始めていることが見て取れる。一方で、導入に伴い、期待する効果を得られなかった割合も増加してきており、活用済みの企業で2.8%、試験活用中・活用準備中の企業で9.7%が効果を得られなかったと回答している。具体的な効果の記述を見ると、従来のDWH（データウェアハウス）やBI（ビジネスインテリジェンス）の延長線上にあるような効果が多数見受けられる。今後さらにビッグデータの導入が進む中で、非構造的な大量データの活用という、ビッグデータの本質的な利用において具体的な効果が得られるかについては注視していきたい。

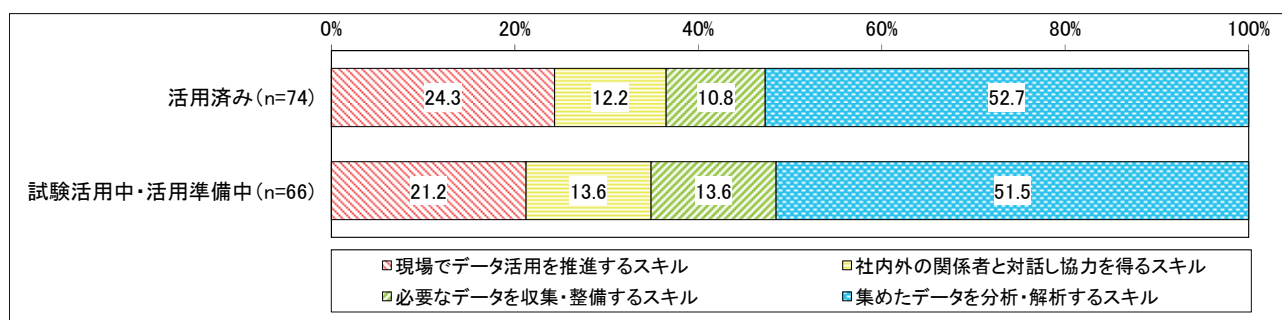
図表 2-1-7 活用状況別 ビッグデータに期待する効果の実現度



(4) ビッグデータ活用に取り組む人材に求められるスキル

ビッグデータ活用に取り組む人材として、どのようなスキルが求められるかを「現場でデータ活用を推進するスキル」「社内外の関係者と対話し協力を得るスキル」「必要なデータを収集・整備するスキル」「集めたデータを分析・解析するスキル」の4つから選択してもらった。回答は、活用済み、試験活用中・活用準備中ともに「集めたデータを分析・解析するスキル」の割合が最も高く、それぞれ52.7%、51.5%となった。前回調査時は少し選択肢が異なるため、あくまでも参考情報であるが、「ビジネスの現実を理解し、データ活用を企画・先導する」が6割以上を占めていた。今回の調査では、企画検討フェーズから、実際に集約したデータを分析する実現フェーズに移行していることが見て取れる。

図表 2-1-8 活用状況別 ビッグデータ活用に取り組む人材に必要なスキル

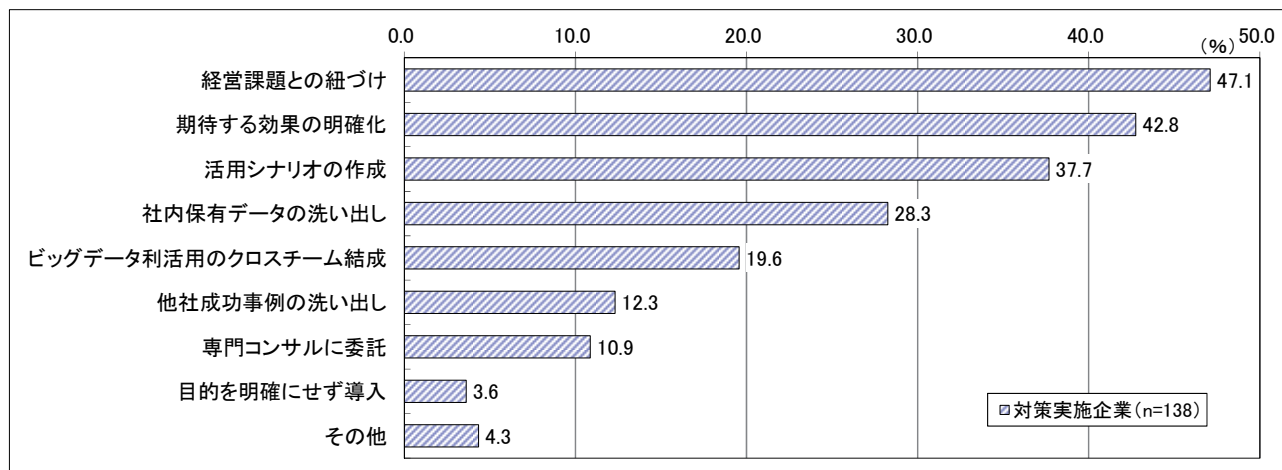


(5) ビックデータ導入時の課題

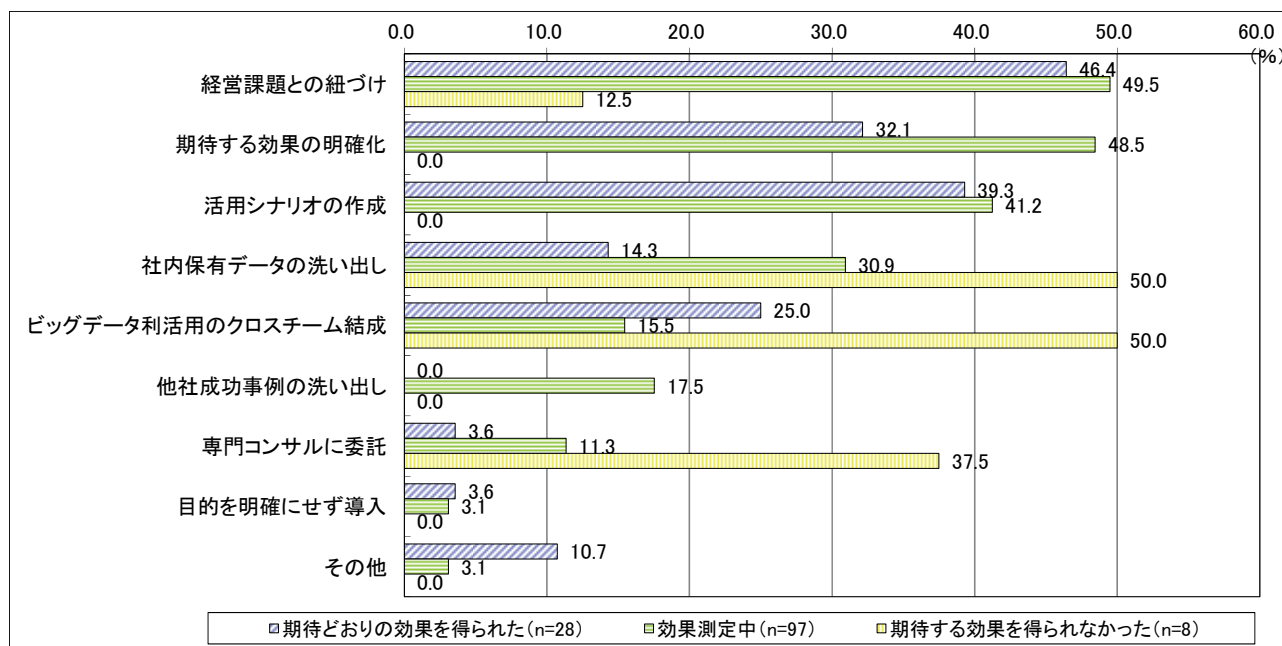
「導入する目的の明確化」の解決方法は「経営課題との紐づけ」

ビッグデータの導入に向けて多くの企業が直面する課題「導入する目的の明確化」を解決するための対応について「経営課題との紐づけ」「他社成功事例の洗い出し」「社内保有データの洗い出し」「活用シナリオの作成」「期待する効果の明確化」「ビッグデータ利活用のクロスチーム結成」「専門コンサルに委託」「目的を明確にせず導入」「その他」の9つから複数選択してもらった。回答は、経営課題との紐づけが47.1%、期待する効果の明確化が42.8%、活用シナリオの作成が37.7%となった（図表2-1-9）。効果の実現度別では、「期待どおり結果を得られた」企業では、「経営課題との紐づけ」が46.4%、「活用シナリオの作成」39.3%と高い値を示している。一方「期待する効果を得られなかった」企業では、他の分類と比較して「経営課題との紐づけ」や「活用シナリオの作成」が低く、「社内保有データの洗い出し」や「ビッグデータ利活用のクロスチーム結成」、「専門コンサルに委託」の割合が高い傾向がある（図表2-1-10）。

図表 2-1-9 目的の明確化のための施策（複数回答）・ビッグデータ活用済み・試験活用中・活用準備企業対象



図表 2-1-10 得られた効果別 目的の明確化のための施策（複数回答）



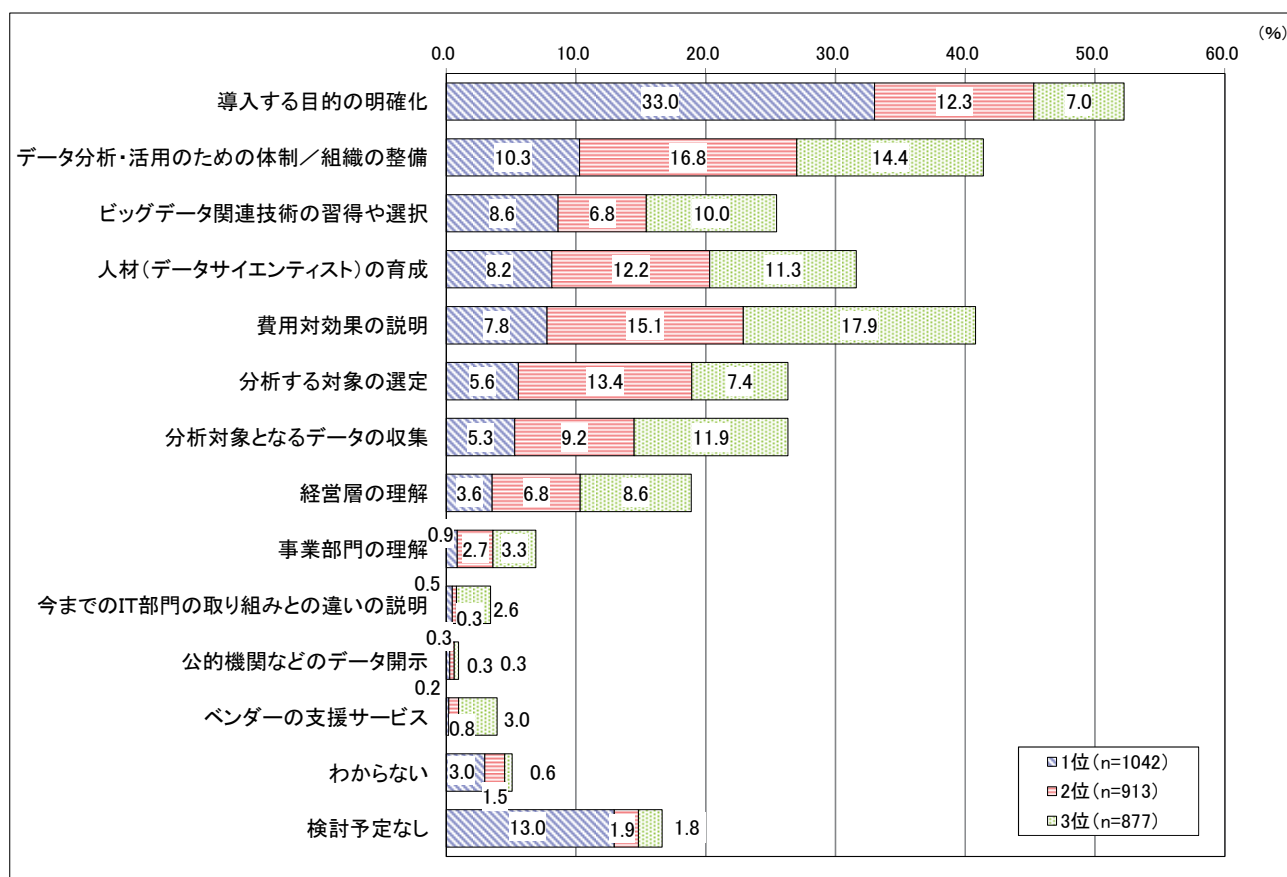
2.2 ビッグデータ活用推進の課題

(1) 活用フェーズで変化するビッグデータ活用における課題

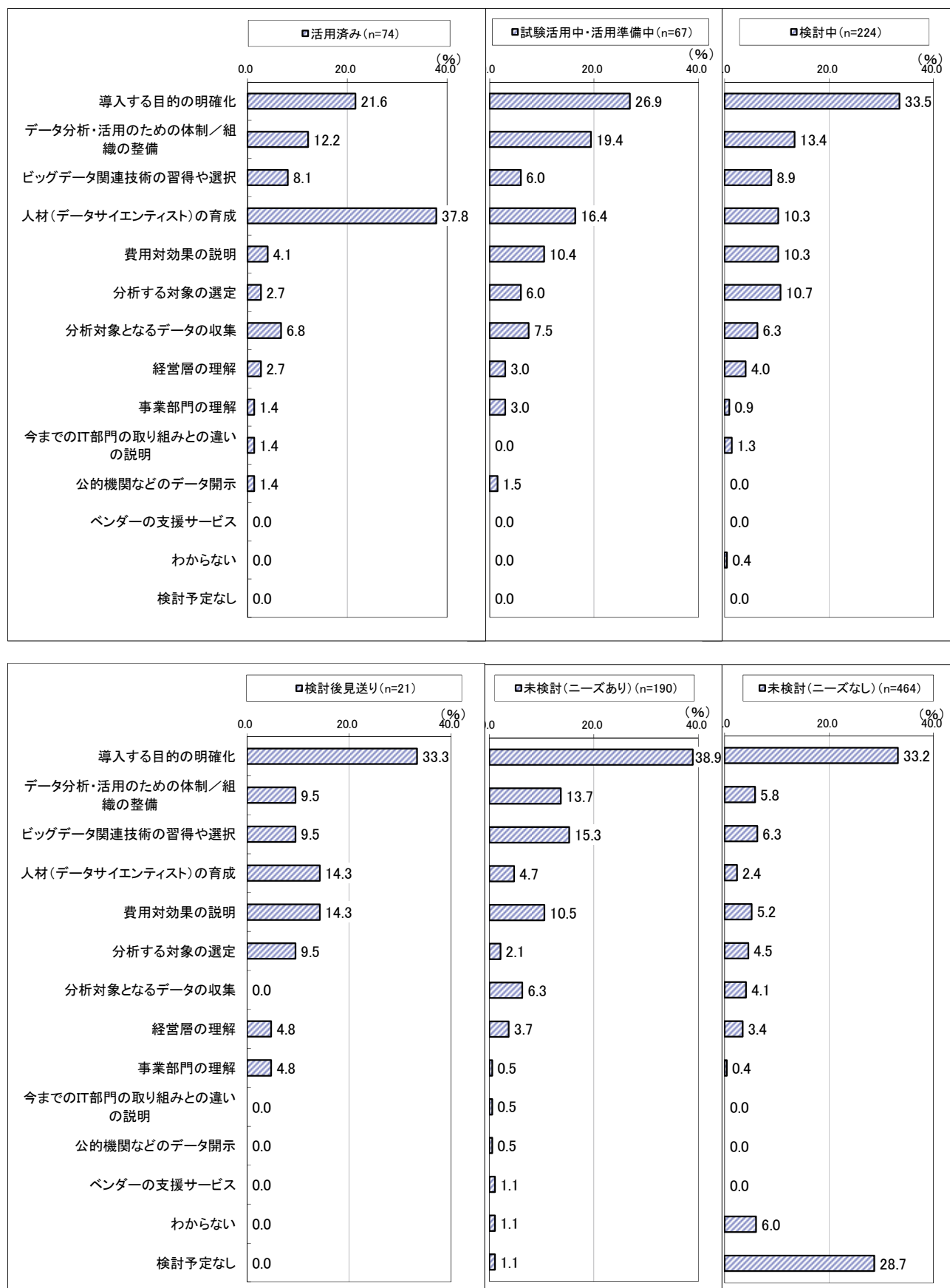
ビッグデータ活用における課題について質問したところ、「導入する目的の明確化」が最も多く、1位と回答した企業の割合は33.0%に達した。以下「検討予定なし（13.0%）」「データ分析・活用のための体制／組織の整備（10.3%）」「ビッグデータ関連技術の習得や選択（8.6%）」が続く（図表2-2-1）。なお、ここでの課題認識は現在のビッグデータ活用状況において「未検討」の企業の回答も含んでいる。

次に、活用状況（現状）別に課題（1位）を見たものが図表2-2-2である。「活用済み」の企業では「人材（データサイエンティスト）の育成」が37.8%で最も高い。「人材（データサイエンティスト）の育成」は状況が「未検討」から「活用済み」に向かうに従い増加しており、実業務の開始に向けて対応が必要となる課題であることが見て取れる。逆に「導入する目的の明確化」は、「未検討（ニーズあり）」から「活用済み」に移るにつれ減少傾向にあることから、「検討後見送り」の企業においては課題「導入する目的の明確化」の回答を導きだせなかったことが原因の一つと推測される。

図表 2-2-1 ビッグデータ活用における課題（1位の降順）



図表 2-2-2 活用状況(現状)別 ビッグデータ活用における課題(1位)



第 3 章

IT 予算

3.1 IT 予算の現状と今後の見通し

- (1) 2015 年度の DI 値は 23.3、IT 予算は増加傾向
- (2) 2016 年度の DI 値は 25.6、4 割強の企業が IT 予算を前年度より増やす
- (3) IT 予算の DI 値は過去 10 年で最高値へ
- (4) 売上高 1000 億円～1 兆円未満の企業の IT 投資が活発
- (5) 金融、建築・土木、商社・流通の DI が高水準、社会インフラは 16 年度に回復
- (6) 予算増加の主な理由は、基幹システムやインフラ等の更新と新ビジネス対応等のシステム導入

3.2 開発費と保守運用費

- (1) 開発費が増加、保守運用費は大幅な増加傾向
- (2) 16 年度は 4 割強が開発費をさらに増加すると予測
- (3) 保守運用費は増加傾向が続く

3.3 IT 予算の売上高に対する比率

- (1) 15 年度 IT 予算の売上高に占める比率は、14 年度より微増傾向
- (2) 営業利益が大きい企業の方が IT 予算の割合が高い

3.4 企業における IT 予算・IT 要員の比率

- (1) 15 年度 IT 予算・IT 要員とも、金融と社会インフラが高水準

3 IT 予算

2012 年末の安倍政権誕生後のここ数年、いわゆるアベノミクスによる円安・株高の恩恵によって製造業など輸出産業を中心に業績が好転してきた。加えて 2020 年東京オリンピック・パラリンピックに向けた社会インフラ整備・不動産関連や観光産業などの需要も見込める状況にある。こうした中、企業の IT 予算の動向を見ていこう。

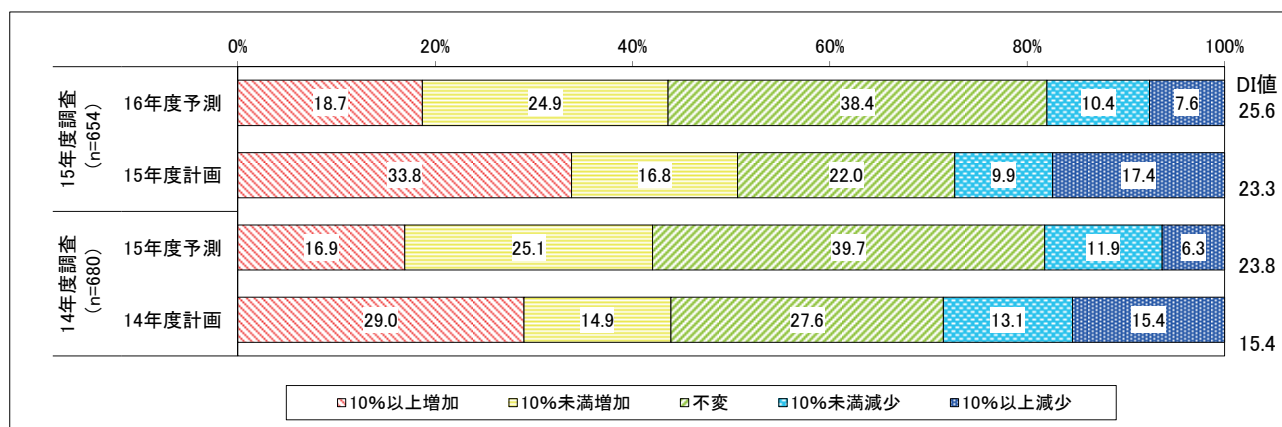
本調査の IT 予算は、当該年度に支出予定の金額（キャッシュベース）を基本とし、償却費等の金銭的な支出を伴わない費用は除外している。次年度予測値は、予算が確定していない等の理由から回答が難しい企業が多いため、次年度予測については増減傾向のみを質問している。分析は IT 予算の増加と減少の割合を指数化した DI 値（ディフュージョン・インデックス：IT 予算を「増加する」割合から「減少する」割合を差し引いた値）の経年的な変化を中心に行っている。

3.1 IT 予算の現状と今後の見通し

(1) 2015 年度の DI 値は 23.3、IT 予算は増加傾向

2015 年度の IT 予算は回答企業の 5 割以上（50.6%）が、2014 年度よりも増加したと回答した。減少したと回答した企業の割合は 3 割弱（27.3%）となった。増加と減少の割合を指数化した DI 値は、15 年度計画では 23.3 であり、14 年度計画（DI 値 15.4）から増加しており、IT 予算は増加傾向にあるといえる（図表 3-1-1）。

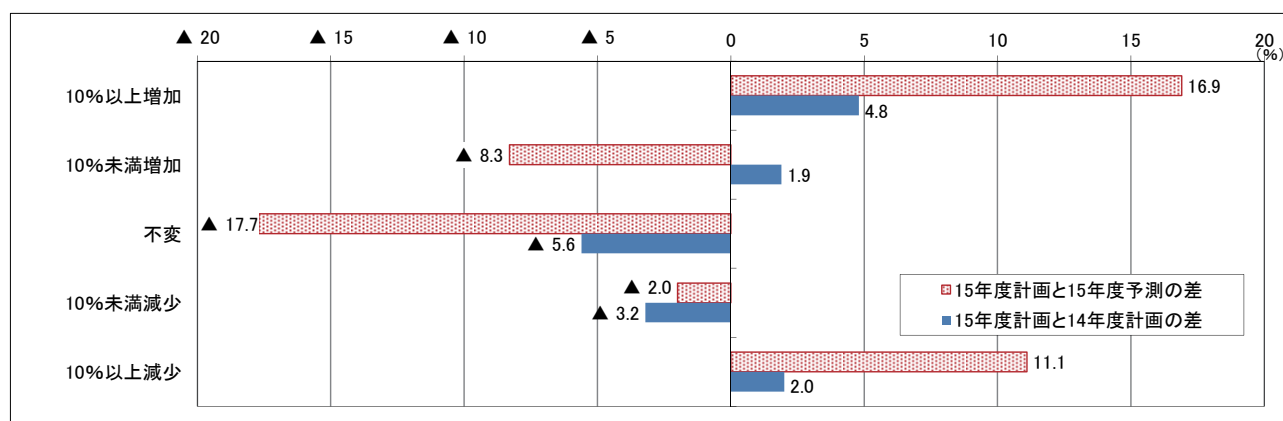
図表 3-1-1 IT 予算の増減



15 年度の計画値を 14 年度の計画値と比較すると、14 年度に減少した企業の割合は 28.5%で 15 年度計画とほぼ同じであった。一方、14 年度に増加した企業の割合 43.9%に対して 15 年度は 6.7 ポイントの増加を示した。10%以上増加した企業の割合は 14 年度計画の 29.0%から 4.8 ポイント増加しており、積極的に IT 予算を増加させる企業の割合が増えたことが見て取れる。

前回調査では、15 年度予測の DI 値は 23.8 と予測されており、15 年度計画は 1 年前の予測を 0.5 ポイント下回る微減の結果となった。予測値との増減の内訳を見ると「10%以上増加」が 16.9 ポイント増で、逆に「10%以上減少」も 11.1 ポイント増と、両極端の結果となった（図表 3-1-2）。

図表 3-1-2 増減区分別 IT 予算の増減(15 年度計画)

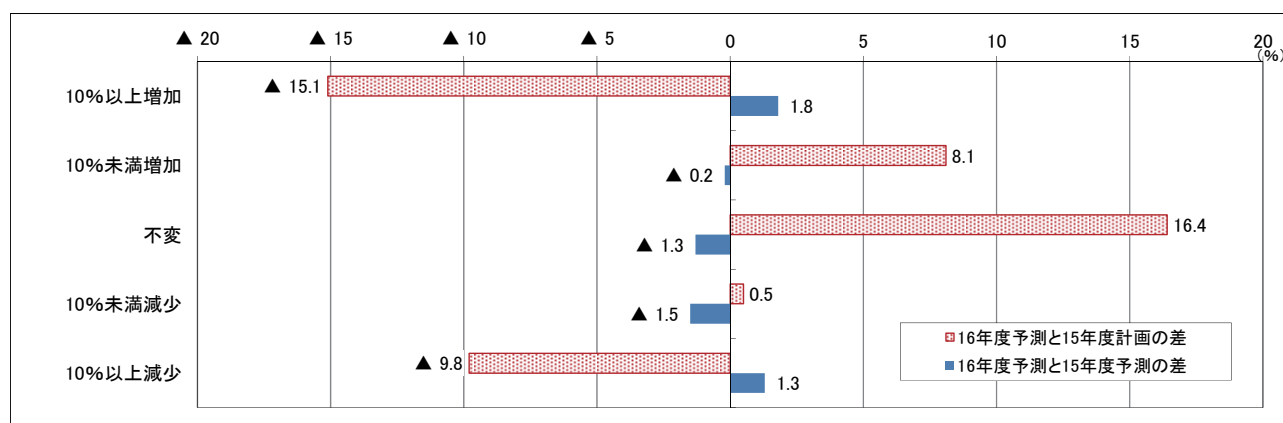


(2) 2016 年度の DI 値は 25.6、4 割強の企業が IT 予算を前年度より増やす

2016 年度の IT 予算は回答企業の 4 割強（43.6%）が、15 年度よりも増加すると予測した。16 年度予測の DI 値は 25.6 であり、15 年度計画（DI 値 23.3）から 2.3 ポイント増、15 年度予測（DI 値 23.8）から 1.8 ポイント増と、全体的には IT 予算の増加傾向は継続しているといえる（図表 3-1-1）。

増減の内訳を見ると、「10%以上増加」が 15.1 ポイント減、「10%未満増加」「不変」「10%未満減少」が 0.5～16.4 ポイント増、「10%以上減少」が 9.8 ポイント減となった。IT 予算を減少すると回答した企業の割合は 2 割弱（18.0%）で前年度計画よりも 9.3 ポイント減少、IT 予算の維持・増加傾向が継続している（図表 3-1-3）。

図表 3-1-3 増減区分別 IT 予算の増減(16 年度予測)



(3) IT 予算の DI 値は過去 10 年で最高値へ

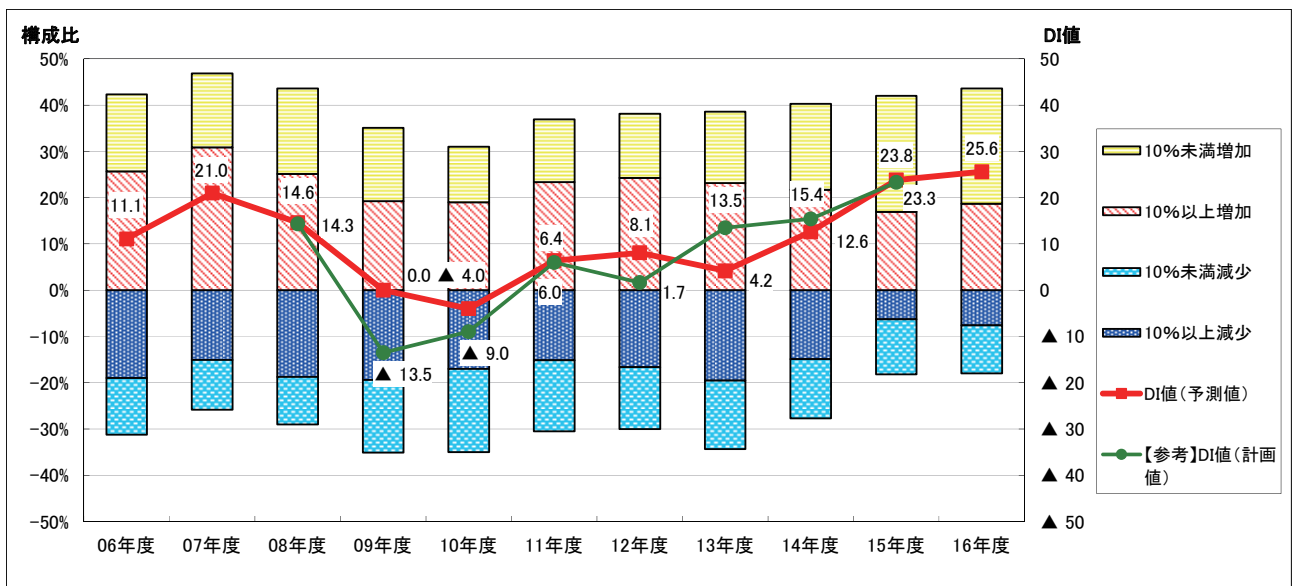
過去 11 年間の経年的な DI 値の推移を見ると、2010 年度予測のマイナス 4.0 を底に増加傾向が続いている。16 年度予測の DI 値 25.6 はリーマン・ショック前の 07 年度予測の 21.0、過去 10 年で最大の伸びとなった 14 年度の 23.8 をともに上回っている。また、IT 予算の実績に近似していると考えられる計画値の推移についても、09 年度計画のマイナス 13.5 を底に増加傾向が続いている。15 年度計画の DI 値 23.3 は 08 年度以降で最大の伸びであった 14 年度 15.4 を上回っており、IT 予算が継続的に増加していることが確認できる（図表 3-1-4、図表 3-1-5）。

16 年度予測の増減内訳を見ると、増加の割合は 43.6%で平均値の 40.0%を上回り、過去 10 年では 2 番目の伸びにある。一方、減少の割合は 18.0%で平均値 29.4%を大きく下回り、過去 10 年で最小値であった 14 年度をさらに下回っている。また、不変の割合は 38.4%で平均値 30.5%を上回っている。IT 予算を減少する企業が減っていることによって、高い DI 値が維持されている状況が確認できる。

図表 3-1-4 IT 予算増減の推移(当年度予算(計画)と次年度予算(予測))

調査年度	05年度	06年度	07年度	08年度	09年度	010年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度	平均
次年度 予算 (予測) の伸び	10%以上増加	25.7%	30.9%	25.1%	19.2%	19%	23.4%	24.2%	23.2%	21.7%	16.9%	22.8%
	10%未満増加	16.6%	16.0%	18.5%	15.9%	12%	13.6%	13.9%	15.4%	18.6%	25.1%	17.3%
	増加計	42.3%	46.8%	43.6%	35.1%	31%	36.9%	38.1%	38.5%	40.3%	42.0%	40.0%
	不変	26.5%	27.4%	27.4%	29.8%	33%	32.5%	31.9%	27.1%	32.0%	39.7%	30.5%
	減少計	31.2%	25.8%	29.0%	35.1%	35%	30.5%	30.0%	34.4%	27.7%	18.2%	29.4%
	10%未満減少	12.2%	10.8%	10.3%	15.7%	18%	15.4%	13.4%	14.8%	12.8%	11.9%	13.4%
	10%以上減少	19.0%	15.0%	18.7%	19.4%	17%	15.2%	16.6%	19.6%	14.9%	6.3%	15.9%
	DI値	11.1	21.0	14.6	0.0	▲ 4.0	6.4	8.1	4.2	12.6	23.8	10.6
	n値	747	658	438	567	518	501	433	358	516	680	583
当年度 予算 (計画) の伸び	10%以上増加				30.7%	22.5%	23.4%	25.9%	29.9%	25.0%	29.0%	27.5%
	10%未満増加				16.6%	10.7%	12.6%	15.5%	11.7%	17.4%	14.9%	14.5%
	増加計				47.3%	33%	35.9%	41.3%	41.6%	42.4%	43.9%	42.0%
	不変				19.7%	20.1%	19.2%	23.3%	18.4%	28.7%	27.6%	22.4%
	減少計				33.0%	47%	44.9%	35.3%	39.9%	28.9%	28.5%	35.6%
	10%未満減少				14.0%	13.7%	16.4%	13.9%	18.4%	13.2%	9.9%	14.1%
	10%以上減少				19.0%	33.0%	28.5%	21.5%	21.5%	15.7%	17.4%	21.5%
	DI値				14.3	▲ 13.5	▲ 9.0	6.0	1.7	13.5	15.4	6.5
	n値				594	512	501	433	358	516	680	534

図表 3-1-5 IT 予算 DI 値の推移(次年度予算)



(4) 売上高 1000 億円～1 兆円未満の企業の IT 投資が活発

16 年度予測について売上高別の IT 予算の増減動向を見てみる。DI 値が最も高かったのは 1000 億～1 兆円未満の層となっており、全体の DI 値を上回ったのはこの層だけであった。(図表 3-1-6)。

100 億円未満の企業では、15 年度計画の DI 値は 9.3 であり、14 年度の 16.6 に比べ減少となった。

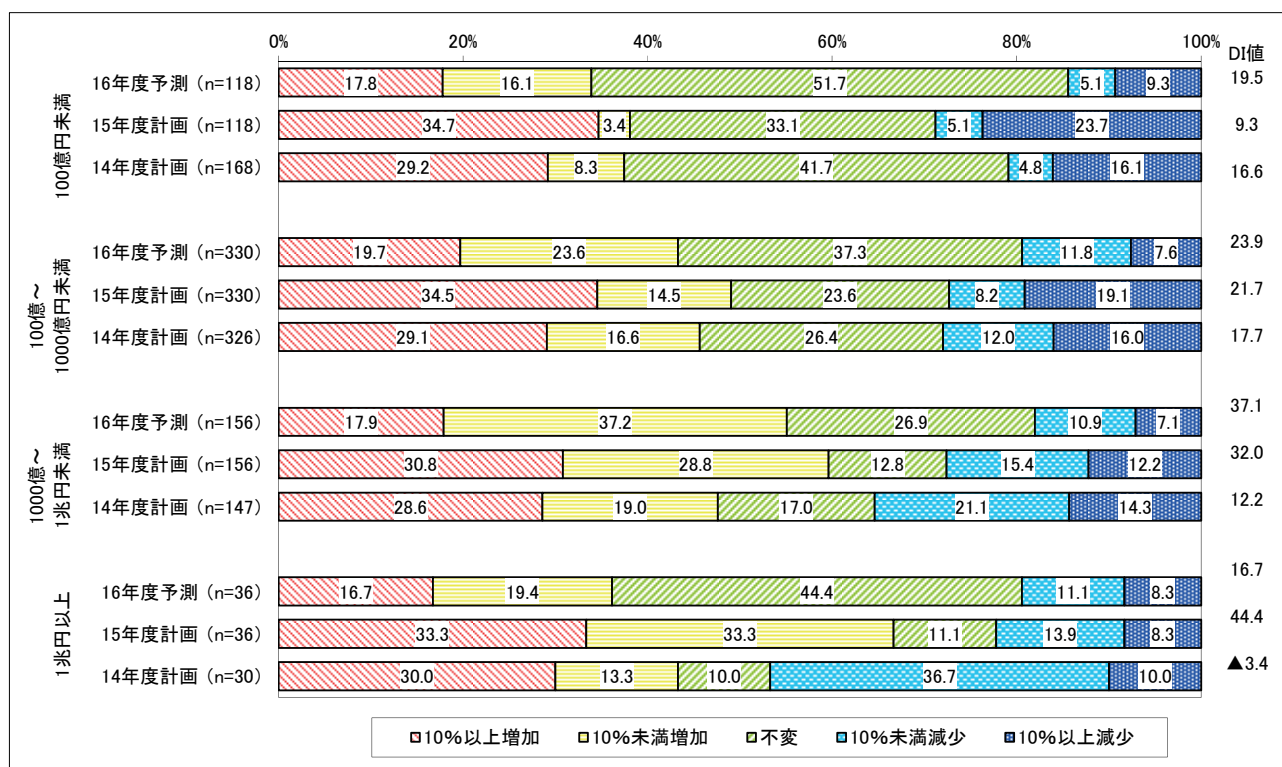
16年度予測のDI値は19.5で、15年度より10.2ポイント上昇しており、引き続きIT投資意欲は旺盛である。

100億～1000億円未満の企業では、15年度計画のDI値は21.7であり、14年度の17.7に比べ4.0ポイント上昇した。16年度予測のDI値は23.9で、15年度より1.8ポイントの上昇と、ほぼ横ばいの傾向が続いている。

1000億～1兆円未満の企業では、15年度計画のDI値は32.0で、14年度の12.2から大幅に上昇した。16年度予測のDI値は37.1で、15年度よりさらに上昇しており、売上高別では最も上昇している層となっている。

1兆円以上の企業では、15年度のDI値は44.4で14年度のマイナス3.4から急激な改善を示した。16年度予測のDI値は16.7で減少しているが、IT予算を減少する企業の割合が減った傾向が続いている。

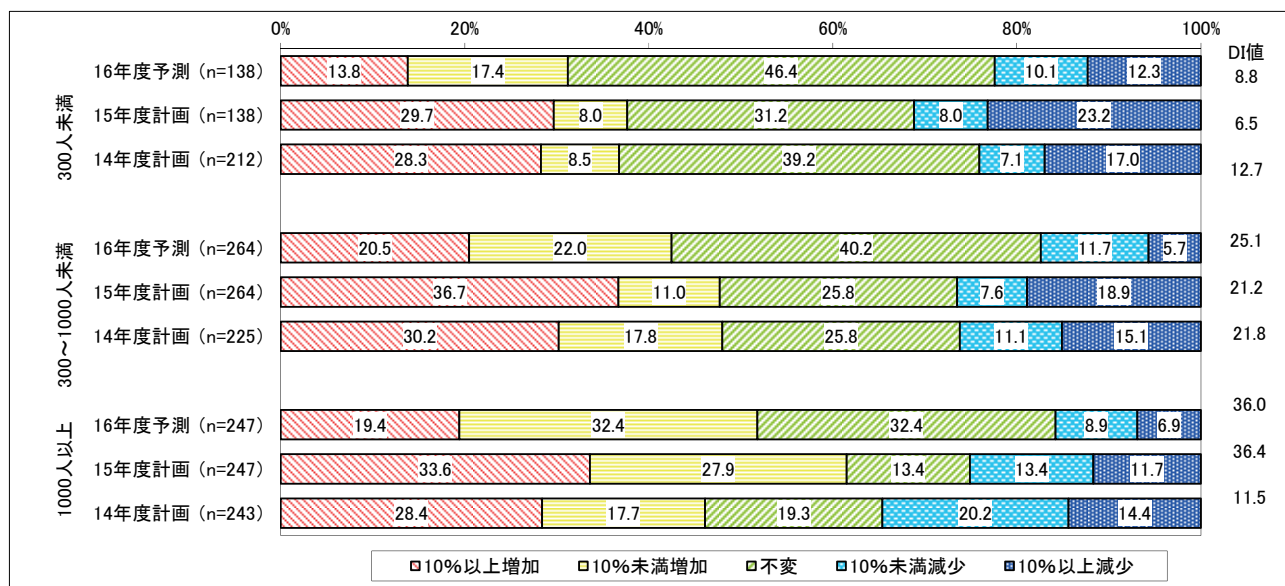
図表 3-1-6 売上高別 IT予算の増減



次に、従業員数の観点から300人未満、300～1000人未満、1000人以上の3区分で見たのが図表3-1-7である。従業員数が大きいほどIT投資が活発である傾向が見て取れる。DI値が最も高かったのは1000人以上の層であり、15年度計画は36.4、16年度予測では36.0となり、14年度計画から乖離した水準で2年連続の上昇をしている。

14年度計画ではDI値が最も低い層であったが15年度以降は逆転し、企業規模が大きくなるにつれ、IT予算を増やす企業が多い傾向に変化している。

図表 3-1-7 従業員数別 IT 予算の増減



(5) 金融・建築・土木、商社・流通のDIが高水準、社会インフラは16年度に回復

業種グループ別に IT 予算の増減を集計したものが図表 3-1-8 である。参考値として、業種グループ別×売上高別のメッシュで細かく集計した図表を掲載している（図表 3-1-9、図表 3-1-10）。

2015 年度計画で DI 値が最も高かったのは「金融」で、DI 値は 64.7 で前年度から 61.7 ポイントの大幅上昇である。次いで「建築・土木」の 44.4、「商社・流通」の 30.5 が続いた。一方、「社会・インフラ」は DI 値が 0 で前年度からマイナス 29.8 ポイントと大きく下がった。

16 年度予測の DI 値は全業種でプラスとなっている。「金融」の DI 値 47.1 が最も高く、「商社・流通」の 29.6、「社会インフラ」の 29.0 が続く。「金融」の DI 値は 2 年連続の大幅に上昇で、攻めの IT 投資を積極的に行っているようだ。また「建築・土木」が前年度の 44.4 から 16 年度 12.9 とプラスではあるものの減少している。

業種グループ別に見ると、「建築・土木」の 15 年度計画の DI 値は 44.4 で、前年度の 22.8 から 21.6 ポイント上昇したが、16 年度予測が 12.9 と、一定の水準に達したもしくは一定の IT 投資が一巡した可能性がある。売上高別に見ると、企業の割合が最も多い 100～1000 億円未満の層の 16 年度予測の DI 値がマイナス 10.4 で、「不変」も 55.2% と多い。

「素材製造」の 15 年度計画の DI 値は 11.7 で、前年度の 15.6 と比べ微減となった。売上高別に見ると、売上高が大きくなるにつれて DI 値も小さくなる傾向があり、1000 億円以上は DI 値が 0 となっている。16 年度予測の DI 値は 18.5 であり、前年度より 5.8 ポイント増加するが幅は小さく、全業種の中では比較的変動が少ない業種グループである。

「機械器具製造」の 15 年度計画の DI 値は 23.3 で、前年度の 11.4 に比べると増加している。売上高別に見ると、企業規模に比例して DI 値が大きくなる傾向が見て取れる。16 年度予測の DI 値は 27.3 であり 2 年連続で上昇し、かつすべての規模で DI 値はプラスであり、特に 1000 億円以上の層の DI 値が 59.0～75.0 と高い。

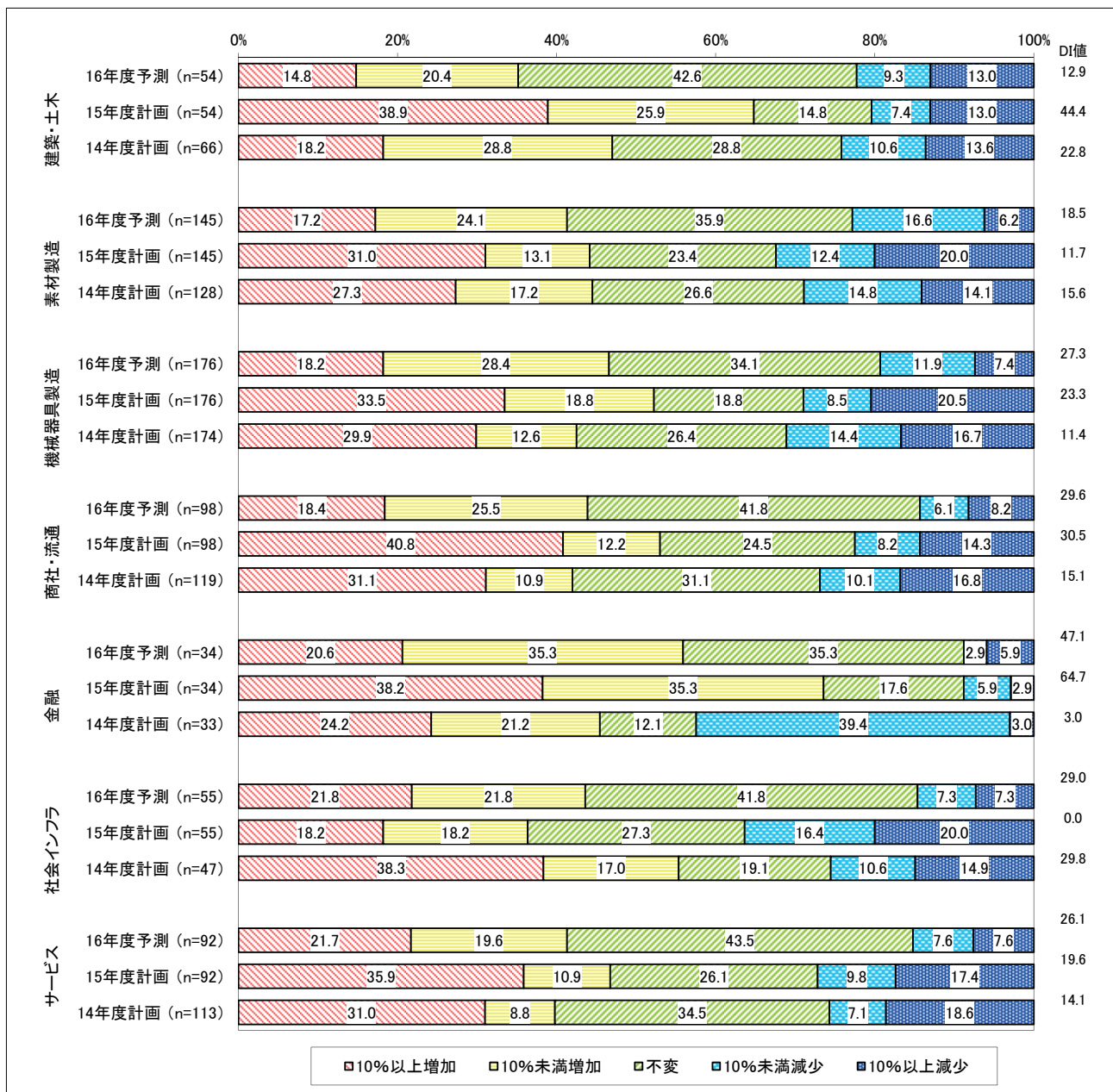
「商社・流通」の15年度計画のDI値は30.5で、前年度の15.1から増加している。売上高別では、企業規模が大きくなるほどDI値が大きくなる。16年度予測のDI値は29.6で、前年度の増加傾向が継続している。

「金融」の15年度計画のDI値が64.7で、前年度の3.0から急増した。売上高別に見ると、100億円未満のみDI値が低い。16年度予測のDI値も47.1とさらにIT投資を増やす傾向にあるが、100億円未満のみDI値が低い傾向も変わらない。

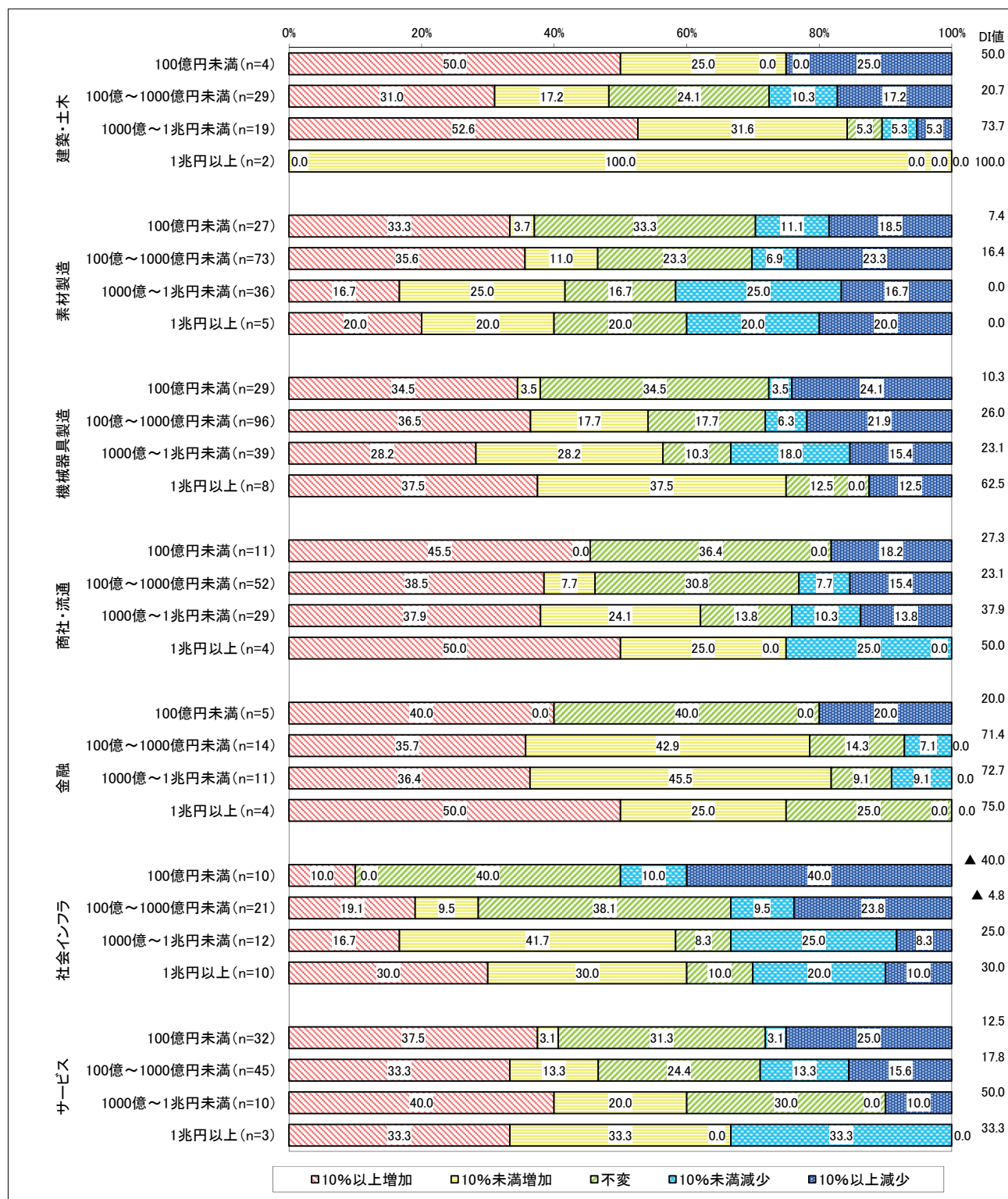
「社会インフラ」の15年度計画のDI値は0で、14年度の29.8から大幅に減少した。前年度までの増加の反動と推定され、売上高別で1000億円未満の層がマイナスとなっている。16年度予測のDI値は29.0と回復傾向にあり、売上高別では1000億～1兆円の層がけん引している。

「サービス」の15年度計画のDI値は19.6で、前年度のDI値14.1から増加し、企業規模（売上高）が大きいほどDI値が大きくなる傾向となった。16年度予測のDI値は26.1で増加が継続するが、企業規模は逆に小さくなるほどDI値が大きくなる傾向となっている。

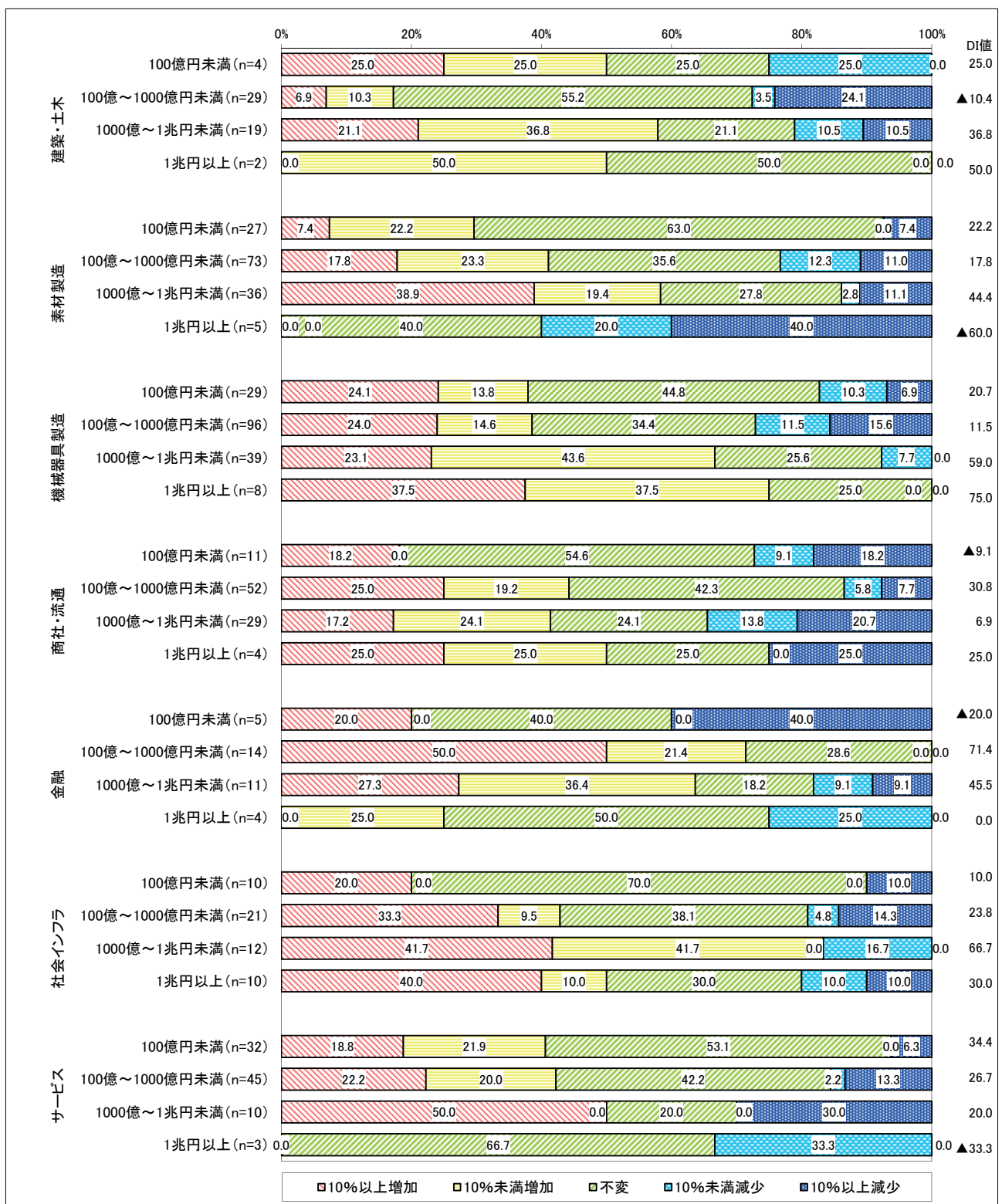
図表 3-1-8 業種グループ別 IT 予算の増減



図表 3-1-9 業種グループ別・売上高別 IT 予算の増減(15 年度計画)



図表 3-1-10 業種グループ別・売上高別 IT 予算の増減(16 年度予測)



(6) 予算増加の主な理由は、基幹システムやインフラ等の更新と新ビジネス対応等のシステム導入

IT 予算が「10%以上増加」または「10%以上減少」した場合、その理由を自由記入形式で聞いた。その内容を紹介する。

2016 年度に「10%以上増加」と予測した企業では、132 件の回答を得た。構成比の多い順に、システム更新（54 件）、新規システム導入（50 件）、法・制度改正（8 件）、業績改善（6 件）となった（図表 3-1-11）。

システム更新の具体的な内容は、基幹システム・会計システムの更新やサーバー・ネットワークの再構築であった。新規システム導入については、ERP 導入、新ビジネス対応・業務拡大等が挙げられた。また今年度は、マイナンバー対応や消費税増税対応も挙げられている。

なお、セキュリティ対策が少ない（3 件）が、経済産業省「サイバーセキュリティ経営ガイドライン」（2015 年 12 月 28 日策定）を受けて、16 年度計画以降では増加することも考えられる。

図表 3-1-11 16 年度に IT 予算が 10%以上増加する主な理由(回答数)

システム更新	54
新規システム導入、新規事業	50
法・制度改正対応	8
業務改善	6
セキュリティ対策	3
その他	11
合計	132

16 年度に「10%以上減少」と予測した企業では、50 件の回答を得た。大型投資完了等に伴う反動減（31 件）が大多数であり、その他に業績悪化等による費用削減（8 件）、IT 投資効果による削減（3 件）が挙げられた（図表 3-1-12）。IT 投資効果による削減の具体的な内容としては、クラウド化・仮想化が挙げられていた。

図表 3-1-12 16 年度に IT 予算が 10%以上減少する主な理由(回答数)

前年度の反動減	31
業績悪化等による費用削減	8
IT 投資効果による削減	3
その他	8
合計	50

3.2 開発費と保守運用費

(1) 開発費が増加、保守運用費は大幅な増加傾向

2015 年度計画は金額ベースで 23.6% の増加となり、企業の IT 予算は大幅に増えた。内訳は、15 年度の開発費は前年度比 9.5% の増加、保守運用費は 34.2% の増加であった。(図表 3-2-1)。

開発費と保守運用費の構成比は、保守運用費の大幅な増加に伴い、前回調査では 43 : 57 から 38 : 62 へと変化した。これは本調査において、クラウドサービスや SaaS の利用などのアウトソーシング費用がすべて保守運用費に計上されていることが一因と思われる。

図表 3-2-1 一企業あたりの開発費と保守運用費

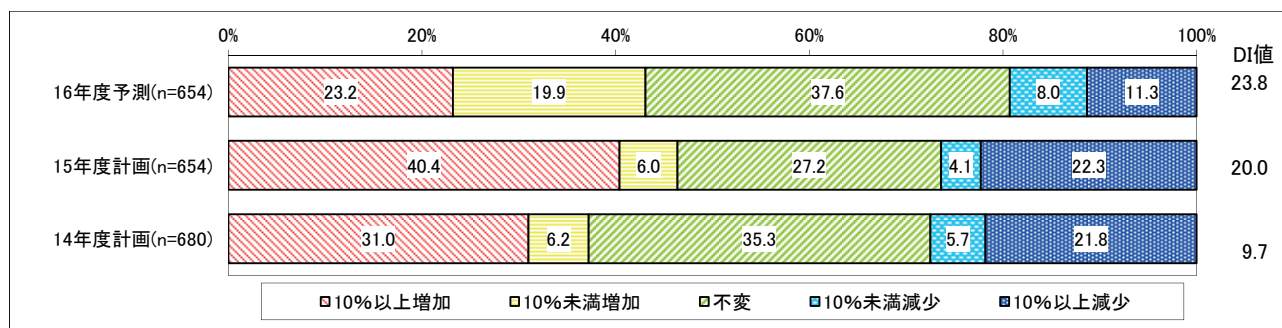
n=654	IT 予算(百万円)			伸び率			構成比	
	開発費	保守運用	合計	開発費	保守運用	合計	開発費	保守運用
15 年度計画	1,512	2,475	3,987	9.5%	34.2%	23.6%	37.9%	62.1%
14 年度計画	1,381	1,843	3,224	1.5%	26.1%	14.2%	42.8%	57.2%
13 年度	1,360	1,461	2,822				48.2%	51.8%

(2) 16 年度は 4 割強が開発費をさらに増加すると予測

開発費の増減の傾向を企業数から見たものが図表 3-2-2 である。2015 年度の開発費を前年度より「増加」した企業は 46.4%、「減少」した企業は 26.4% であった。DI 値は 20.0 であり、前年度の 9.7 を大きく上回り、開発費は明らかな増加傾向にある。増加した企業の割合が対前年度プラス 9.2 ポイントに対し、減少した企業の割合は対前年度比プラス 1.1 ポイントであり、「不変」から「増加」に転じた企業が多いようである。

16 年度の開発費が「増加」と予測した企業は 4 割を超え (43.1%)、「減少」と予測した企業は 2 割を切った (19.3%)。15 年度計画で 46.4% が増加したにもかかわらず DI 値は 23.8 で前年度からさらに 3.8 ポイント上昇しており、16 年度は積極的な投資傾向が継続しそうである。

図表 3-2-2 開発費の増減



売上高別の開発費の動向を見たのが図表 3-2-3 である。15 年度計画の DI 値はすべての層でプラスとなっており、多くの企業で積極的な IT 投資が行われたようだ。また、企業規模が大きくなるにつれ、増加も減少も割合が共に増える傾向がある。

16年度予測のDI値もすべての層でプラスとなっている。売上高別では、1兆円以上の層でDI値が11.1ポイント減ったのに対し、1000億～1兆円の層でDI値が10.9ポイント上昇しており、集中的な投資を行う層が移行している傾向がうかがえる。

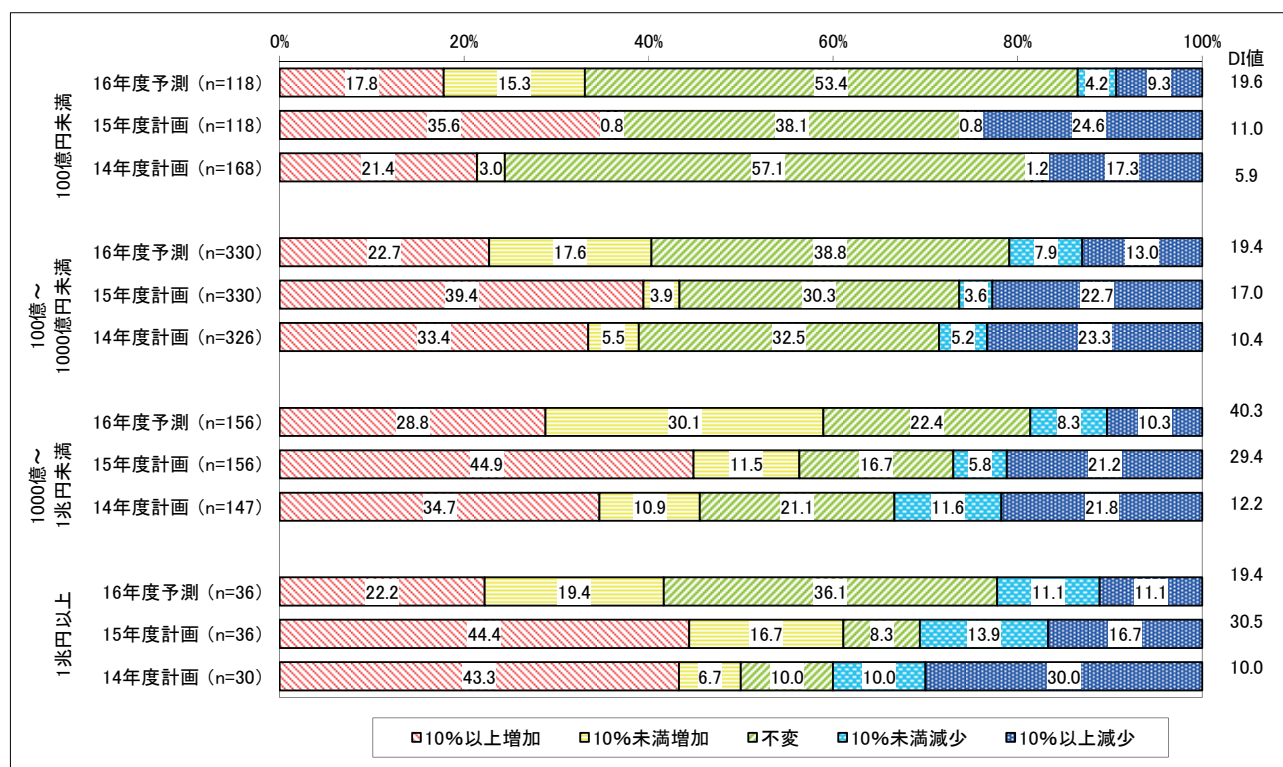
100億円未満の層では、15年度計画のDI値が11.0で、前年度の5.9から上昇しているが、売上高別では最も低い値であった。16年度予測のDI値は19.6と堅調な伸びを示しているが、100億～1000億円の層とともに、それ以上の層よりは低い値にある。

100億～1000億円未満の層では、15年度計画のDI値が17.0で、前年度の10.4から上昇している。16年度予測のDI値は19.4に上昇している。

1000億～1兆円未満の層では、15年度計画のDI値は29.4で、前年度から大幅に増加した。16年度予測のDI値は40.3となり、前年度からさらに増加している。

1兆円以上の層では、15年度計画のDI値は30.5であり、前年度の10.0から大幅に上昇している。16年度予測のDI値は19.4と減少している。しかし、開発費を減少する企業の割合は14年度以降40.0%→30.6%→22.2%と減り続けており、IT設備投資の抑制傾向が減る方向に進んでいることが考えられる。

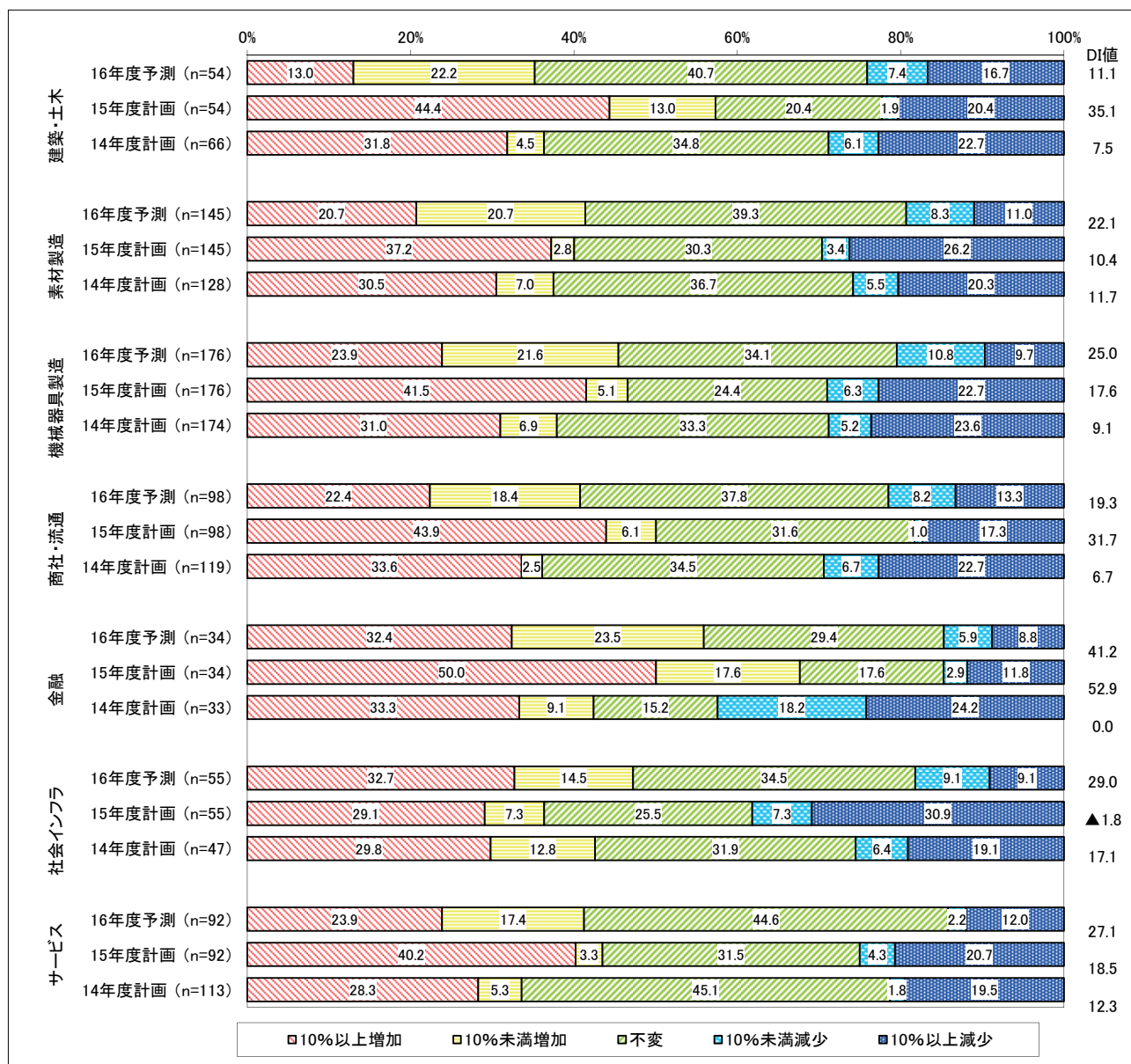
図表 3-2-3 売上高別 開発費の増減



次に業種グループ別に見てみる（図表 3-2-4）。15年度計画のDI値は「社会インフラ」グループを除いてプラスとなっている。DI値が最も高かったのは「金融」の52.9で、前年度の0から52.9ポイント上昇した。次いで「建設・土木」の35.1、「商社・流通」の31.7が続く。

15年度計画のDI値が14年度から下降したのは、「社会インフラ」の18.9ポイント減と「素材製造」の1.3ポイント減である。

図表 3-2-4 業種グループ別 開発費の増減



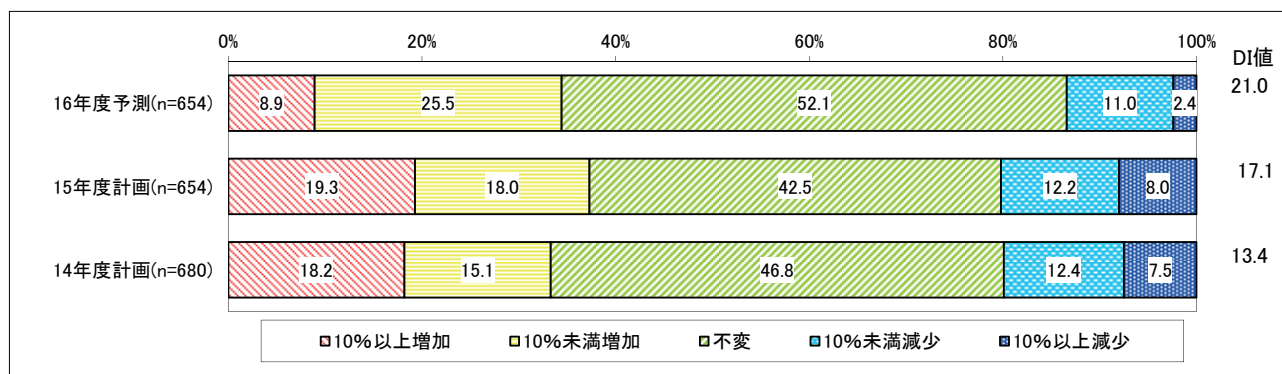
16年度予測のDI値はすべてのグループでプラスとなった。また15年度計画の上位である「金融」「建設・土木」「商社・流通」の3グループは前年度を下回っているものの、「金融」では引き続き活発なIT投資増加が見込まれている。

(3) 保守運用費は増加傾向が続く

保守運用費（償却費を除く）の増減の傾向を企業数から見たものが図表3-2-5である。2015年度の保守運用費を前年度より「増加」した企業は37.3%、「減少」した企業は20.2%であった。DI値は17.1であり、前回調査の予測値16.8と大差はなかった。

16年度の保守運用費が「増加」と予測した企業は34.4%、「減少」と予測した企業は13.4%となった。DI値は21.0で前年度から3.9ポイント上昇しており、保守運用費の漸増傾向が続いている。「増加」する割合がほぼ一定であるのに比べ、減少する割合が年々減少しており、「10%以上減少」と予測した企業はわずか2.4%である。

図表 3-2-5 保守運用費の増減



保守運用費の増減の分布を売上高別に見たのが図表 3-2-6 である。15 年度計画の DI 値はすべての層でプラスとなっており、多くの企業で保守運用費が増加したようだ。また、企業規模が大きくなるにつれ、増加と減少の割合が共に増える傾向は開発費と同様である。

16 年度予測の DI 値は 1 兆円以上の層を除きプラスとなっている。DI 値が最も高いのは 100～1000 億円の層で、次いで 1000 億円～1 兆円の層である。

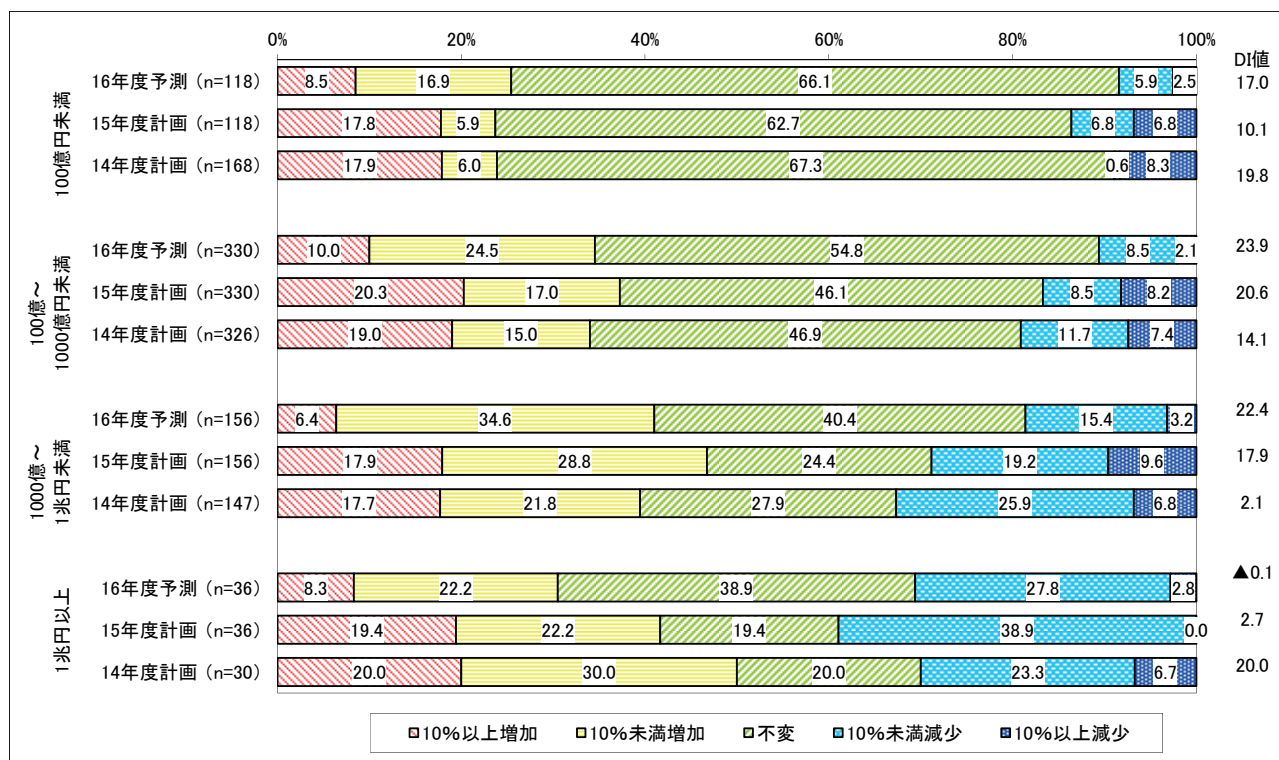
100 億円未満の層では、15 年度計画の DI 値が 10.1 で、前年度の 15.0 から若干下降した。16 年度予測の DI 値は 17.0 に反転上昇しており、堅調な開発投資にともない保守運用費も伸びていることが見て取れる。

100 億～1000 億円未満の層では、15 年度計画の DI 値が 20.6 で、前年度の 14.9 から上昇している。16 年度予測の DI 値は 23.9 と連続して上昇し、また最も伸びる層であることが予測されている。

1000 億～1 兆円未満の層では、15 年度計画の DI 値は 17.9 で、前年度の 6.8 から上昇した。16 年度予測の DI 値はさらに上昇し 22.4 となる。

1 兆円以上の層では、15 年度計画の DI 値は 2.7 であり、前年度の 20.0 から大幅に減少している。さらに 16 年度予測の DI 値は▲0.1 で唯一のマイナス予測となっている。開発費の DI 値が上昇しているにもかかわらず保守運用費の DI 値が減少したということで、保守運用費の削減を考慮した開発費増加計画と努力の成果が表れたとも見て取れる。

図表 3-2-6 売上高別 保守運用費の増減



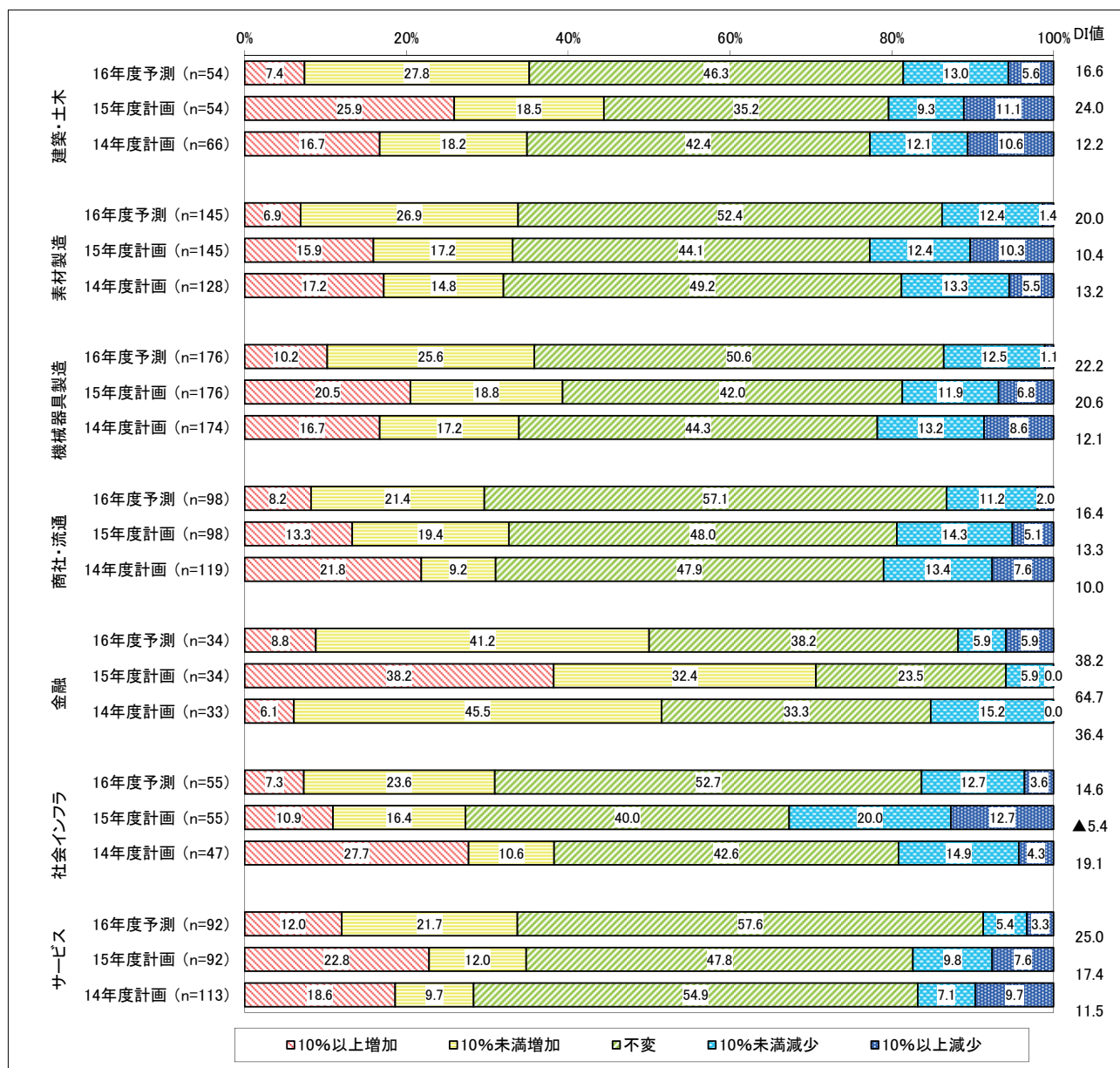
次に業種グループ別に見てみる（図表 3-2-7）。15 年度計画の DI 値は「社会インフラ」のみマイナス（マイナス 5.4 ポイント）、それ以外のグループがプラスとなっている。

DI 値が最も高かったのは「金融」の 64.7 で、前年度の 36.4 から 28.3 ポイントの大幅上昇となり、「増加する」と答えた企業は 7 割を超える（70.6%）。

16 年度予測の DI 値はすべてのグループでプラスとなり、前年度を上回る業種は「金融」「建築・土木」以外のすべてのグループとなった。DI 値が高いのは「金融」の 38.2、「サービス」の 25.0、「機械器具製造」の 22.2 である。

全業種を通じて開発投資が活発なこともあり、保守運用費も増加傾向が続きそうだ。

図表 3-2-7 業種グループ別 保守運用費の増減

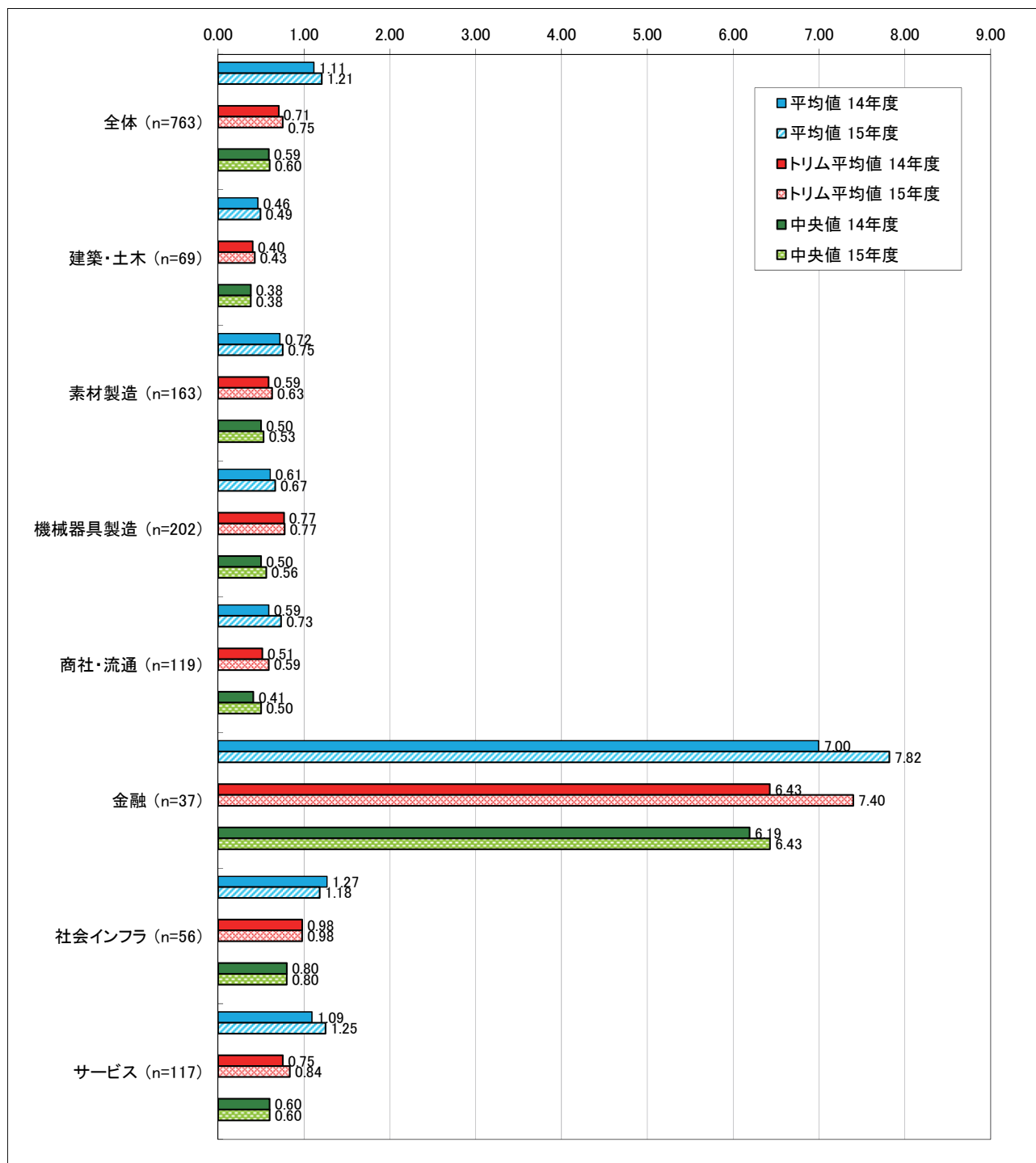


3.3 IT 予算の売上高に対する比率

(1) 15 年度 IT 予算の売上高に占める比率は、14 年度より微増傾向

売上高に対する IT 予算の比率（以下「IT 予算比率」とする）は、単純平均で、14 年度が 1.11%、15 年度が 1.21%で微増傾向となった（図表 3-3-1）。なお、IT 予算比率の実態をより明確にするために、トリム平均値と中央値も算出した。

図表 3-3-1 業種グループ別 売上高に占める IT 予算比率



トリム平均値とは、異常値によって平均値が引きずられるのを排除するため、データの最大値と最小値付近の値を平均値の計算から除外する手法である。今回は、最大値から 10%と最小値から 10%の回答を排除し、残りの 80%の回答で平均値を計算した。

トリム平均による IT 予算比率は、14 年度、15 年度の順に、0.71%、0.75%、中央値は 0.59%、0.60%であった。トリム平均値、中央値とも 15 年度は 14 年度に比べ 0.01~0.04 ポイント増加した。

IT 予算比率の大きさが、平均値→トリム平均値→中央値の順番になっていることから、IT 予算比率の分布は非対称であり、一部の IT 予算比率の大きな企業が平均を引き上げていると考えられる。

業種グループ別の特徴としては、平均値において、「社会インフラ」が減少、それ以外が IT 予算比率を伸ばしており、横ばいの業種がなかった。

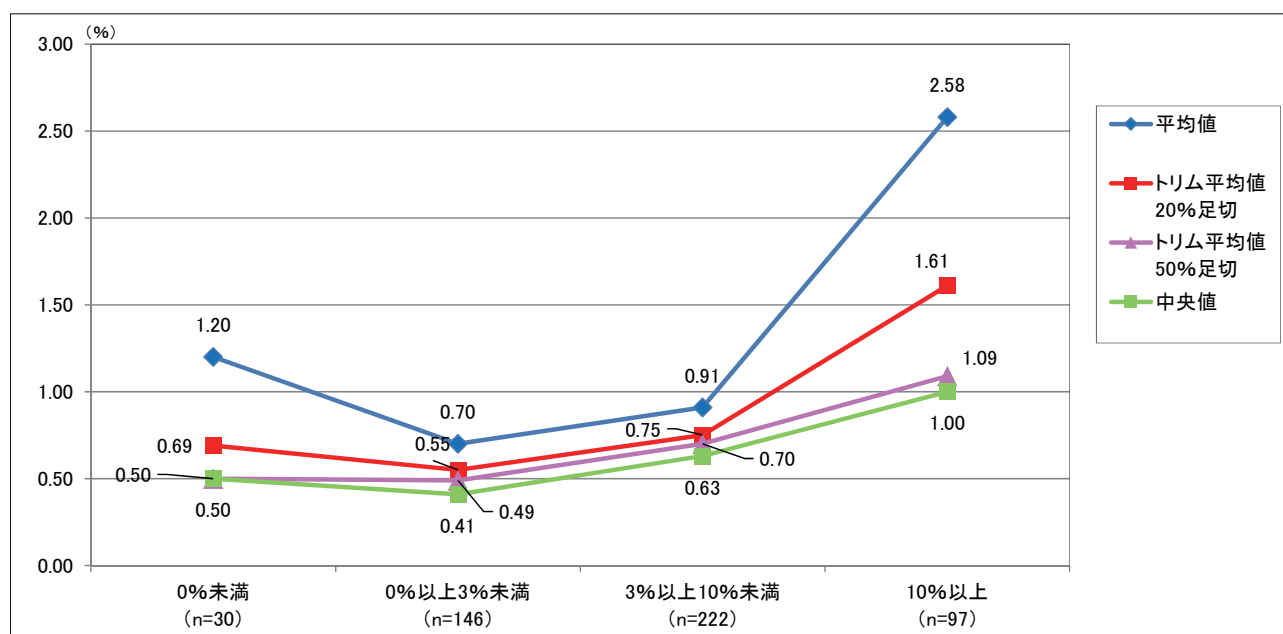
例年 IT 予算比率が突出して高い「金融」は、IT への積極投資が進んでいる。2015 年度の IT 予算比率の平均値は 0.82 ポイント増の 7.82%、トリム平均値は 0.97 ポイント増の 7.40%だった。

(2) 営業利益が大きい企業の方が IT 予算の割合が高い

今回、14 年度の営業利益率と売上高に対する IT 予算の比率（IT 予算比率）の関係を調べた。具体的には、営業利益率を 0%、3%、10%で区切り、売上高 IT 予算比率の統計値を平均値、トリム平均値、中央値で計算した。トリム平均値は、除外する割合を 20%と 50%の二通りで計算している。その結果、いずれも営業利益率が増加すると IT 予算比率が上昇する傾向が見られた（図表 3-3-2）。

IT 投資の水準は、企業規模や業種、IT とビジネスモデルの関係にもよるため、「儲かっている企業は IT 投資が盛ん」と単純に結論づけるのは早急であるが、興味深い結果といえる。

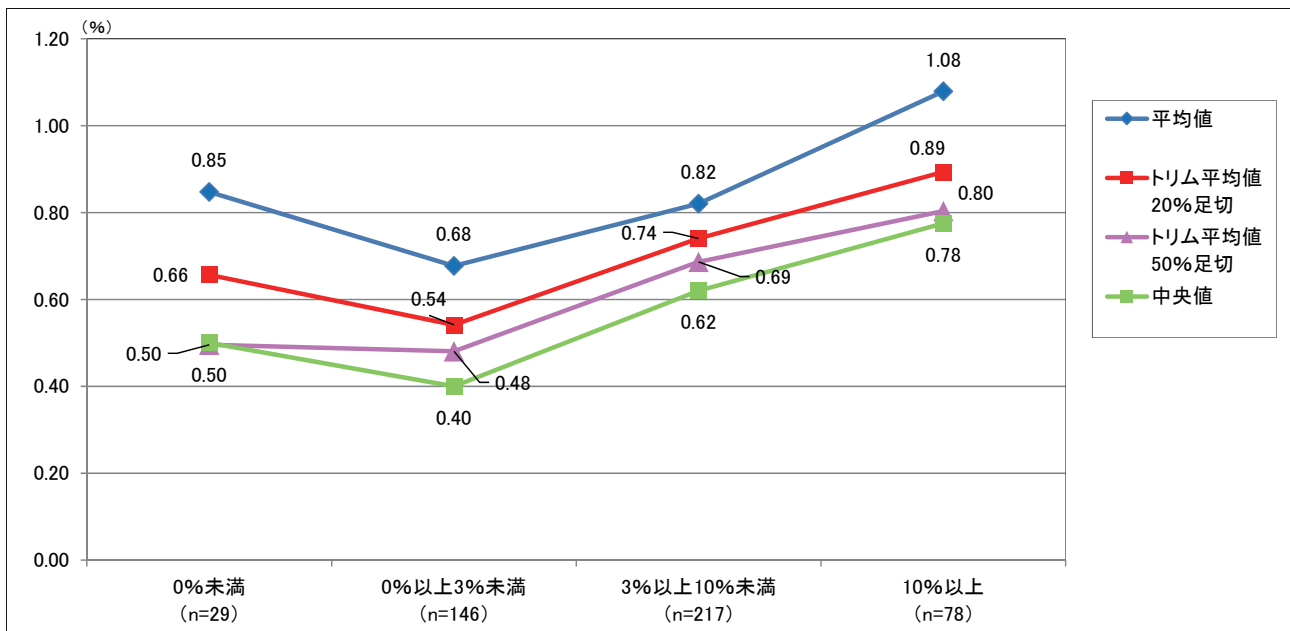
図表 3-3-2 営業利益率別 売上高に占める IT 予算比率



なお、金融は売上高 IT 予算比率が他の業種グループに比べて高い（図表 3-3-1）ことからバイアスがかかっている可能性がある。そこで、全体から金融を除いて再度計算したのが図表 3-3-3 である。営

業利益率 10%以上の平均値が 2.58%から 1.08%になるなど、極端な売上高 IT 予算比率は収まったが、傾向は変わらない。営業利益率が高いほど、IT 予算比率も高い傾向があることが確認できた。

図表 3-3-3 営業利益率別 売上高に占める IT 予算比率(除く金融)



3.4 企業における IT 予算・IT 要員の比率

(1) 15 年度 IT 予算・IT 要員とも、金融と社会インフラが高水準

従業員 1 人あたりの IT 予算の金額は、単純平均で 141 万円であり、平均を上回る業種は「金融」(367 万円)、「社会インフラ」(209 万円) の 2 業種であった。

図表 3-4-1 業種グループ別 一人あたり IT 予算

業種グループ	n	一人あたり IT 予算 (万円)
全体	644	141.3
建築・土木	54	47.7
素材製造	143	93.3
機械器具製造	173	122.5
商社・流通	98	107.7
金融	34	366.8
社会インフラ	52	209.0
サービス	90	36.0

企業における従業員（単体）に占める IT 要員比率は、単純平均で 2.9%であり、平均を上回る業種は「金融」(4.1%)、「社会インフラ」(3.8%)、「商社・流通」(3.3%) の 3 業種であり、傾向は従業員 1 人あたりの IT 予算の金額と類似している。

図表 3-4-2 業種グループ別 IT 要員比率

※IT 要員＝①IT 部門の要員＋②事業部門の IT 要員＋③情報子会社の要員（外販要員を除く）

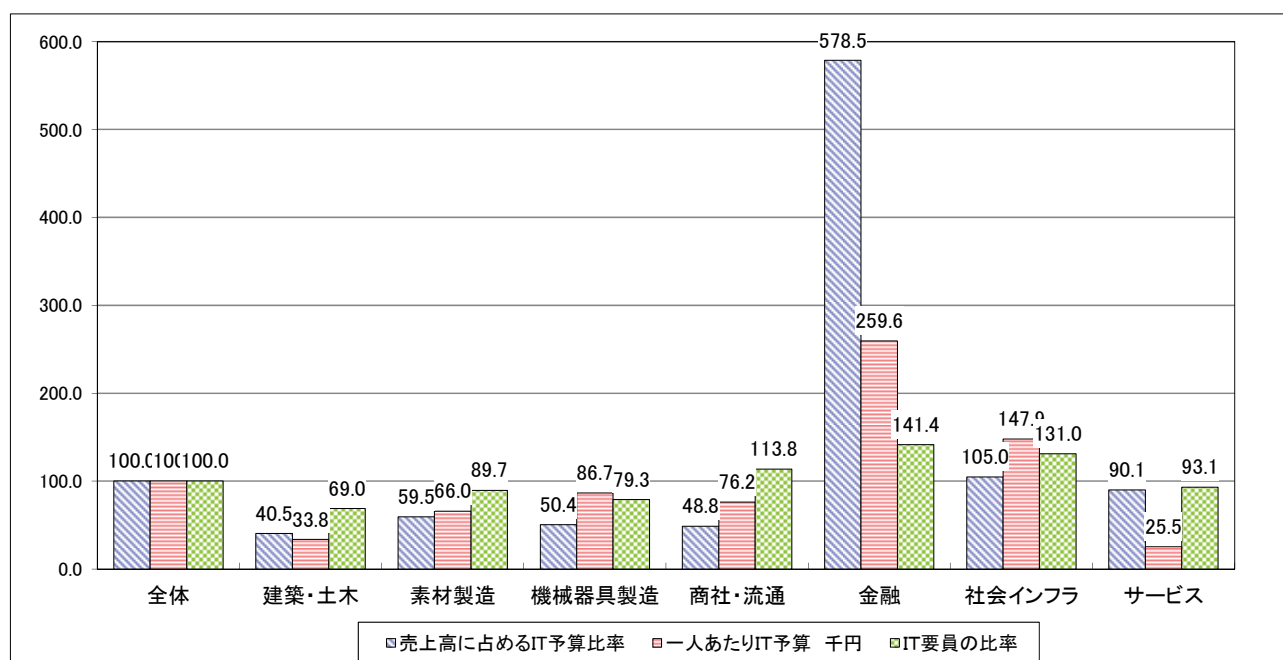
業種グループ	n	IT 要員の比率
全体	1074	2.9%
建築・土木	92	2.0%
素材製造	220	2.6%
機械器具製造	280	2.3%
商社・流通	165	3.3%
金融	57	4.1%
社会インフラ	93	3.8%
サービス	167	2.7%

全体の平均を 100 として、図表 3-3-1、図表 3-4-1、図表 3-4-2 を再集計すると、図表 3-4-3、図表 3-4-4 のようになる。

図表 3-4-3 平均値との比較(全体の平均を 100)

	売上高に占める IT 予算比率(15 年度平均)	従業員一人あたり IT 予算	IT 要員の比率
全体	100.0	100.0	100.0
建築・土木	40.5	33.8	69.0
素材製造	59.5	66.0	89.7
機械器具製造	50.4	86.7	79.3
商社・流通	48.8	76.2	113.8
金融	578.5	259.6	141.4
社会インフラ	105.0	147.9	131.0
サービス	90.1	25.5	93.1

図表 3-4-4 平均値との比較(全体の平均を 100 とする)



「売上高に占める IT 予算比率」の全体平均を 100 とした場合、「金融」が突出している。「売上高に占める IT 予算比率」は 578.5 ポイント。これに対し「一人あたりの IT 予算」では 259.6 ポイント、「IT 要員の比率」では 141.4 ポイントと、予算ほど突出しているわけではないことが分かる。「社会インフラ」についても同様のことが言える。

また、「商社・流通」は、「売上高に占める IT 予算比率」は 48.8 ポイントとなるが、「IT 要員の比率」で見ると 113.8 と平均より高くなる。一般的には売上原価の比率が高く、また B2C 企業が多く含まれる変化が激しいことから、IT 予算の比率は低いが IT 要員の比率は高くなると考えられる。また、「一人あたりの IT 予算」は、「建築・土木」(33.8 ポイント)、「サービス」(25.5) が低い比率となった。この二つの業種グループは、事業のコスト構造で労働力への依存度が高いためと推測される。「素材製造」、「機械器具製造」については、比較的 3 つの指標に近い業種グループとなる。

以上のように、IT 予算比率だけでは見えてこなかった業種グループの特徴があることが分かる。

最後に

IT 予算の調査結果において特徴的な点は、①前回調査の過去最高伸び率をさらに上回る投資意欲の継続、②保守運用費の削減を考慮した開発の成果、③アウトソーシング費用を含む保守運用費比率の増加、が挙げられる。これらの背景としては、以下のような仮説が考えられる。

①については、ここ数年の良好な企業業績に連動した IT 投資増加なのか、IT 投資は業績に関係なく増加させるものと経営層の認識が深まったものか。また、調査実施時期（2015 年 10 月）以降のマクロ経済環境の変動に伴い、2016 年度計画から下方修正されることはないか。

②については、投資・開発したシステム等への保守運用費が次年度以降増額しつつも、それ以上に全体の保守運用費で削減していけるか。

③については、アウトソーシング費の比率増加が、クラウドサービス・SaaS などの利用によるハードウェアの外部化や、自社社員採用・育成でなく外部コンサルタントへの委託による人件費の外部化によるもので、これらが継続的になるか、また、今までの保守運用費をいかに少なくするかという云わば悪者扱いが、積極的なアウトソーシングとして評価されるような変化があったのか。

いずれも、数年後に答えは出るであろう。今回の調査結果では、企業における IT 投資の「潮目の変化」が数値に現れたものと見てよいだろう。多くの企業における IT 部門が、「コストセンターであり、コストダウンが目標」から、「戦略投資部門であり、予算が増額投入され、成果・結果が求められる部門」に変化したものと考えられる。

第4章

IT 投資マネジメント

4.1 IT 投資の重点分野

- (1) 「守り」を固めつつ、顧客重視や高付加価値化への「攻め」へ
- (2) 業種ごとの特徴を反映した投資の重点
- (3) 経営課題に応じた重点化
- (4) 経営の課題解決を望むなら中長期を見通した IT 投資を

4.2 IT 投資の配分

- (1) バリュー・アップへのシフト
- (2) 経営戦略との連動によるバリュー・アップへの振り向け
- (3) 中長期的計画のもとでのバリュー・アップへの振り向け
- (4) バリュー・アップへシフトする製造、流通、社会インフラ
- (5) 投資配分変化の背景

4.3 IT 投資の評価

- (1) IT 投資の性格によって異なる評価の基準
- (2) IT 投資の規模に応じた評価の実施

4.4 IT を活用したビジネスイノベーション

- (1) バックエンドからフロントエンドへのシフト
- (2) 業種グループ別にみたイノベーションの特徴
- (3) イノベーションを支える「攻め」と「守り」の責任体制

4 IT 投資マネジメント

情報投資の重点分野は、「守り」を堅持しつつ「攻め」にウエイトを置くようになってきた。ここでいう「守り」の投資とは、業務プロセスを効率化し情報のフィードバックをしっかりと行いつつ、セキュリティ対策なども充実させることだ。「攻め」の投資は、顧客との関係性の構築や提供する商品・サービスの付加価値向上などに寄与する投資である。

これに呼応するように、IT を活用したイノベーションの内容を見ると、業種によってさまざまではあるが、全体としてみると、バックエンドにおけるプロセス効率化に関わるイノベーションからフロントエンドでの価値創造のイノベーションの取り組みが広がりつつある。

投資配分においては、「攻め」の投資としての性格が強いバリュー・アップ投資への配分を増加させる傾向が顕著である。しかし、そうした投資配分のシフトは、ラン・ザ・ビジネスのコストパフォーマンスの向上という「守り」の面での質的改善によって支えられていることも明らかとなった。

4.1 IT 投資の重点分野

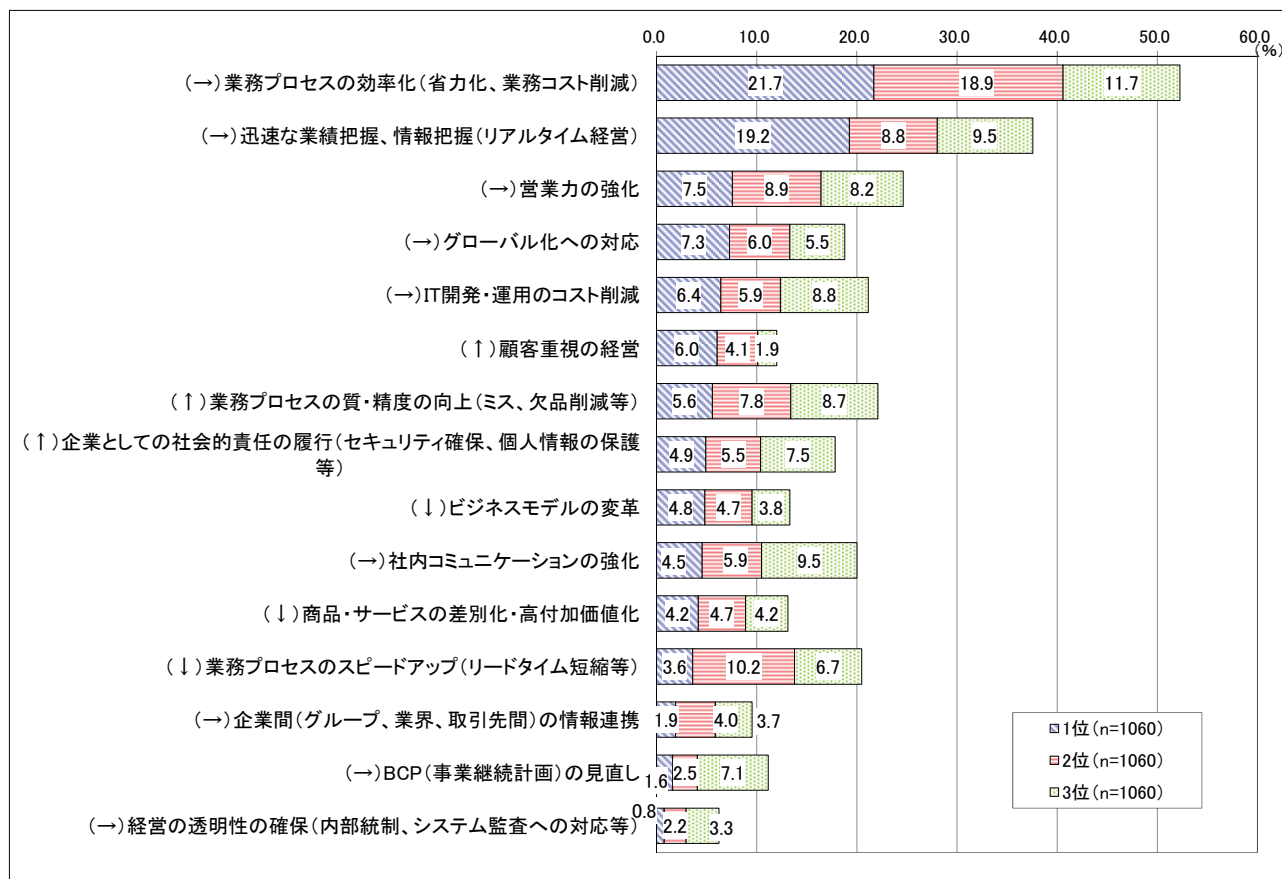
(1) 「守り」を固めつつ、顧客重視や高付加価値化への「攻め」へ

「業務プロセスの効率化と迅速な情報把握」が、IT 投資で解決したい中期的な経営課題の上位にあげられていることは例年どおりだった。これは、経営における IT 活用の本質は変わらないということを示している。今回の調査（15 年度）で特筆する変化を挙げるとすれば、そうして IT の本質をどう応用したいかという点において、「ビジネスモデルの変革」が順位を下げたことであろう（図表 4-1-1）。

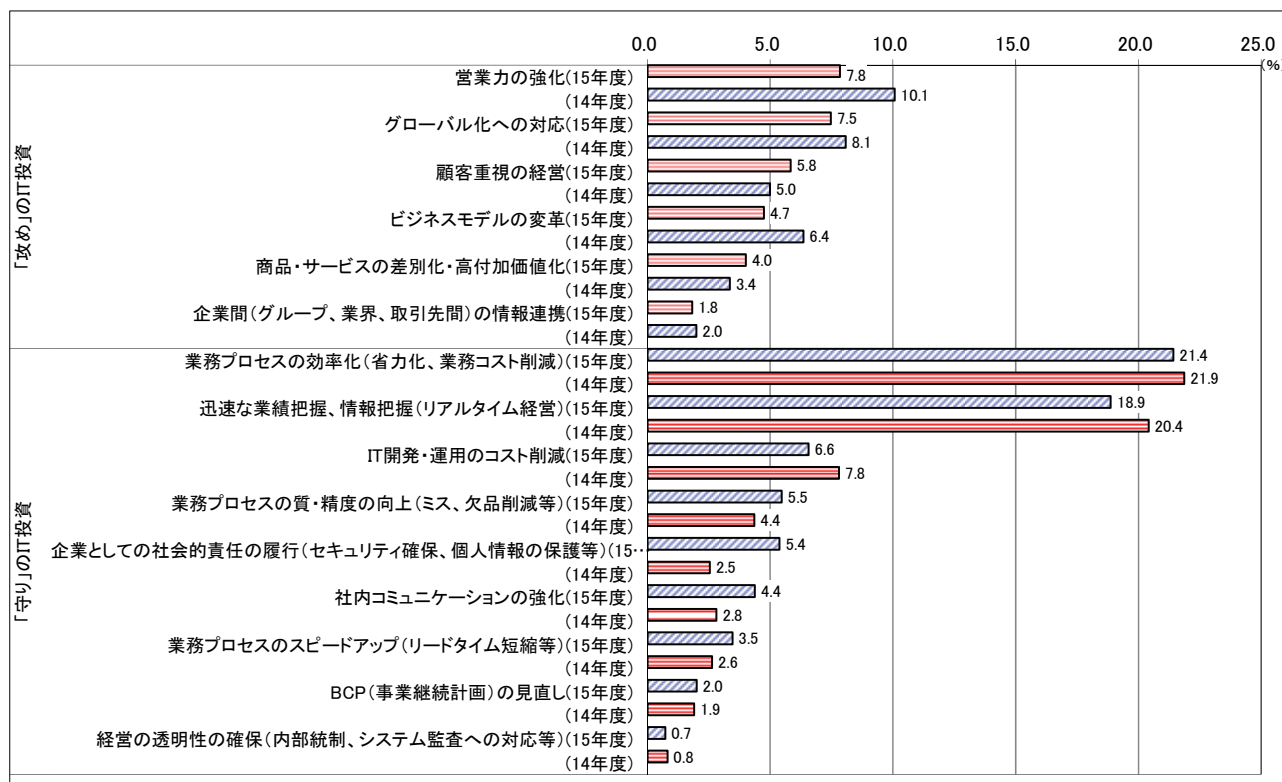
IT 投資の分野を「攻め」と「守り」に分けると、「攻め」の IT 投資では、第一に挙げる企業の割合が増加しているのは「顧客重視の経営」、「商品・サービスの差別化・高付加価値化」である。一方、「守り」の IT 投資では、セキュリティ確保を含む「企業としての社会的責任の履行」がはっきりと増加している（図表 4-1-2）。

また、これまで同様、「攻め」の投資の割合が高いのは売上規模が大きい企業である。これに加え、売上高 1000 億円以上の企業においても、迅速な業績把握といった「守り」の投資の割合が大きいことも見落としてはならない（図表 4-1-3）。

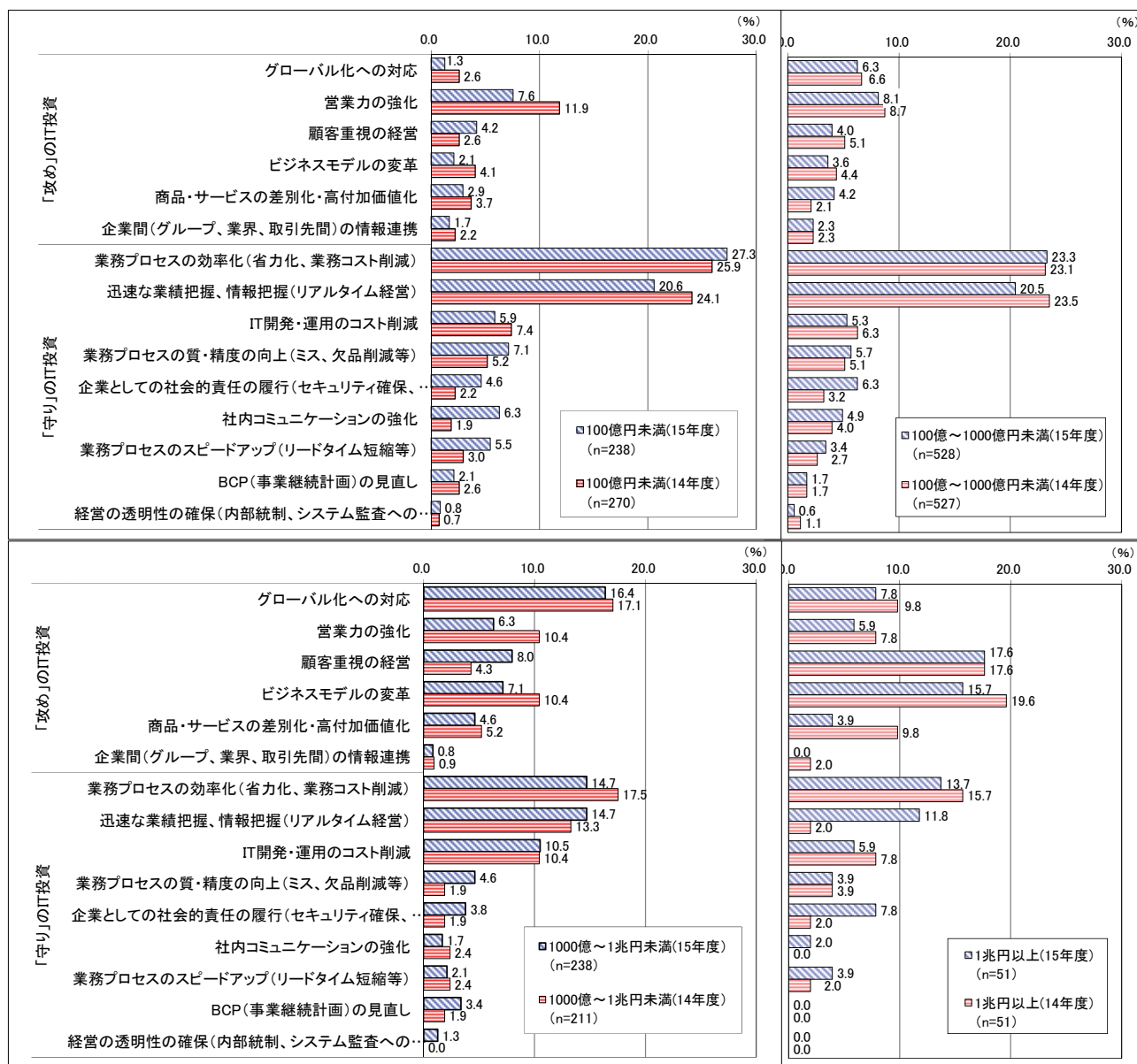
図表 4-1-1 IT投資で解決したい中期的な経営課題(1位・2位・3位)・1位の降順
(矢印は前回調査と比べ第一位回答率の順位の変化)



図表 4-1-2 「攻め」と「守り」別 IT投資で解決したい中期的な経営課題(1位)



図表 4-1-3 年度別・売上高別 IT 投資で解決したい中期的な経営課題(1 位)



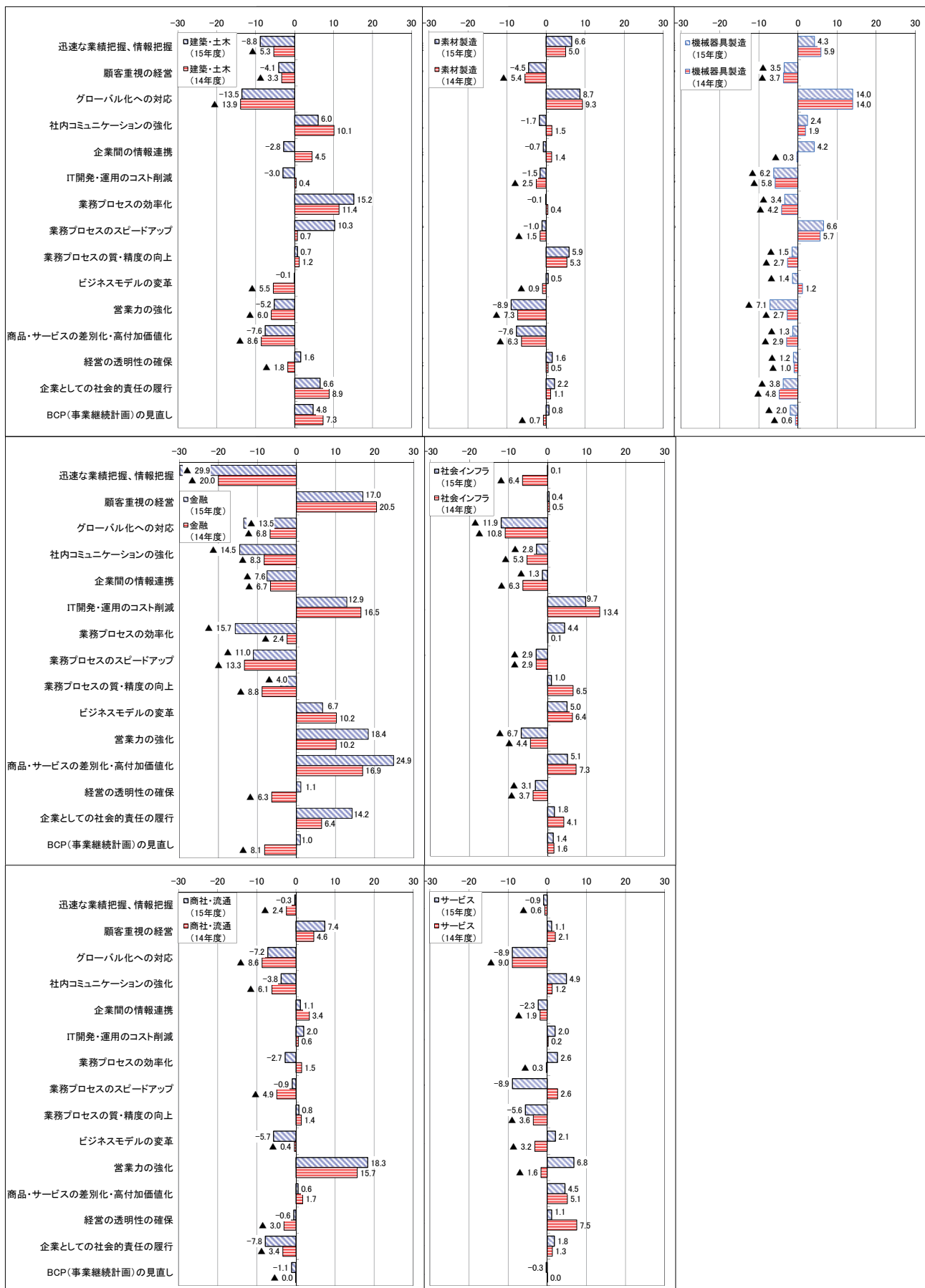
(2) 業種ごとの特徴を反映した投資の重点

業種別の特徴を見るために、全体平均との業種の差分を表したのが図表 4-1-4 である。

製造業における「グローバル化への対応」(図表 4-1-4 の上段右側)や、社会インフラや金融における「IT 開発・運用コストの削減」(同中段)など、業種ごとの特徴的な重点分野は前回調査(14 年度)と変わらないが、なかでも建築・土木では、業務プロセスの効率化やスピードアップに、商社・流通では、営業力の強化にと、特徴のある重点が一層明確になったように見受けられる。

金融は、「迅速な情報把握」や「業務プロセスのスピードアップ」といったことは、すでに着手あるいは解決済みということであろう。これまでも他の産業に比べ IT 投資で解決すべき経営課題として挙げる企業の割合は相対的に低く、その分「営業力の強化」や「商品・サービスの差別化・高付加価値化」に注力しようとする企業が多くなっている。前回調査(14 年度)から今回調査(15 年度)にかけてそうした企業の割合はさらに拡大しているためか、その傾向はますます顕著となった。

図表 4-1-4 業種グループ別 IT投資で解決したい中期的な経営課題(1位~3位合計と全体との差分)

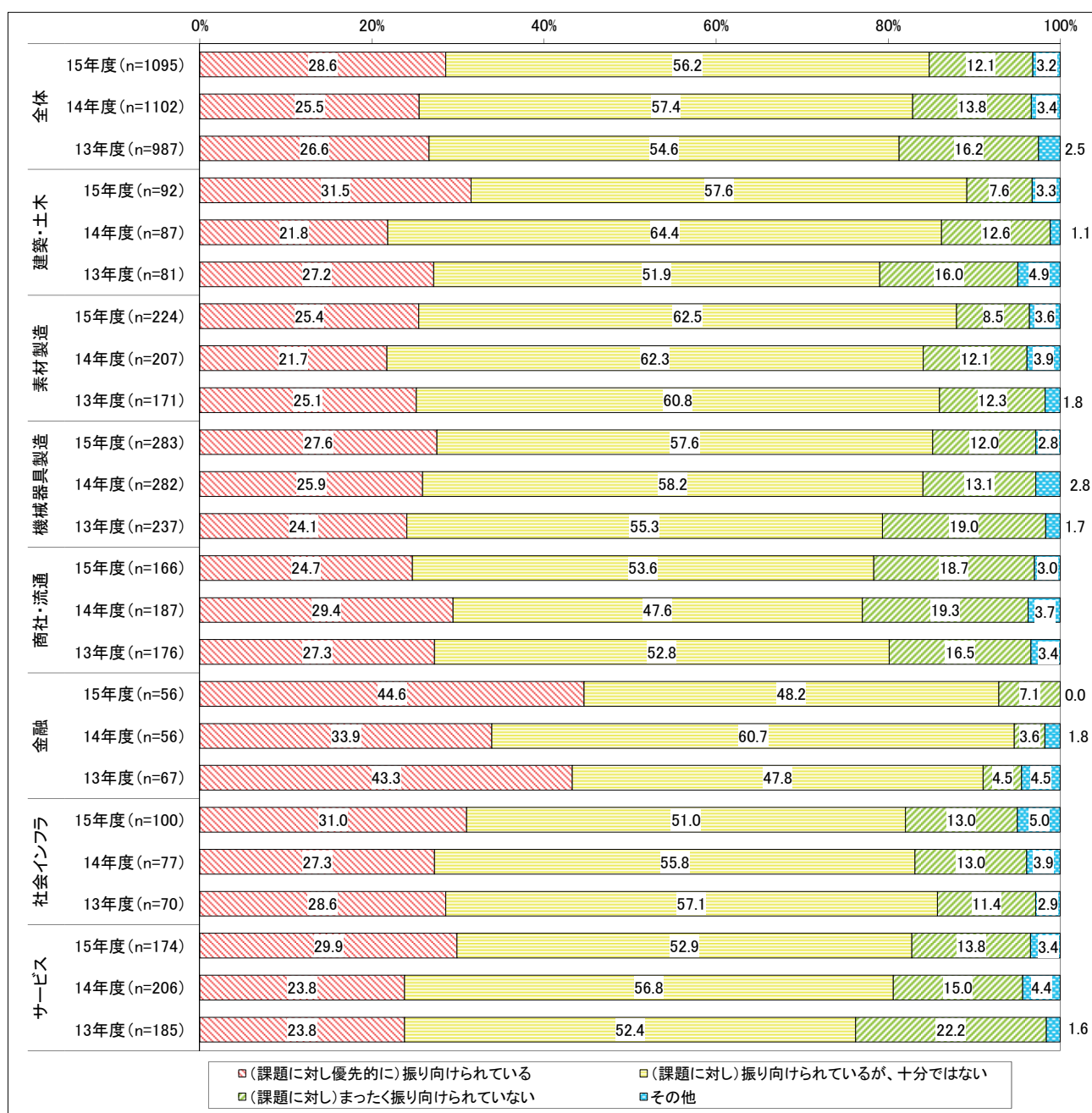


(3) 経営課題に応じた重点化

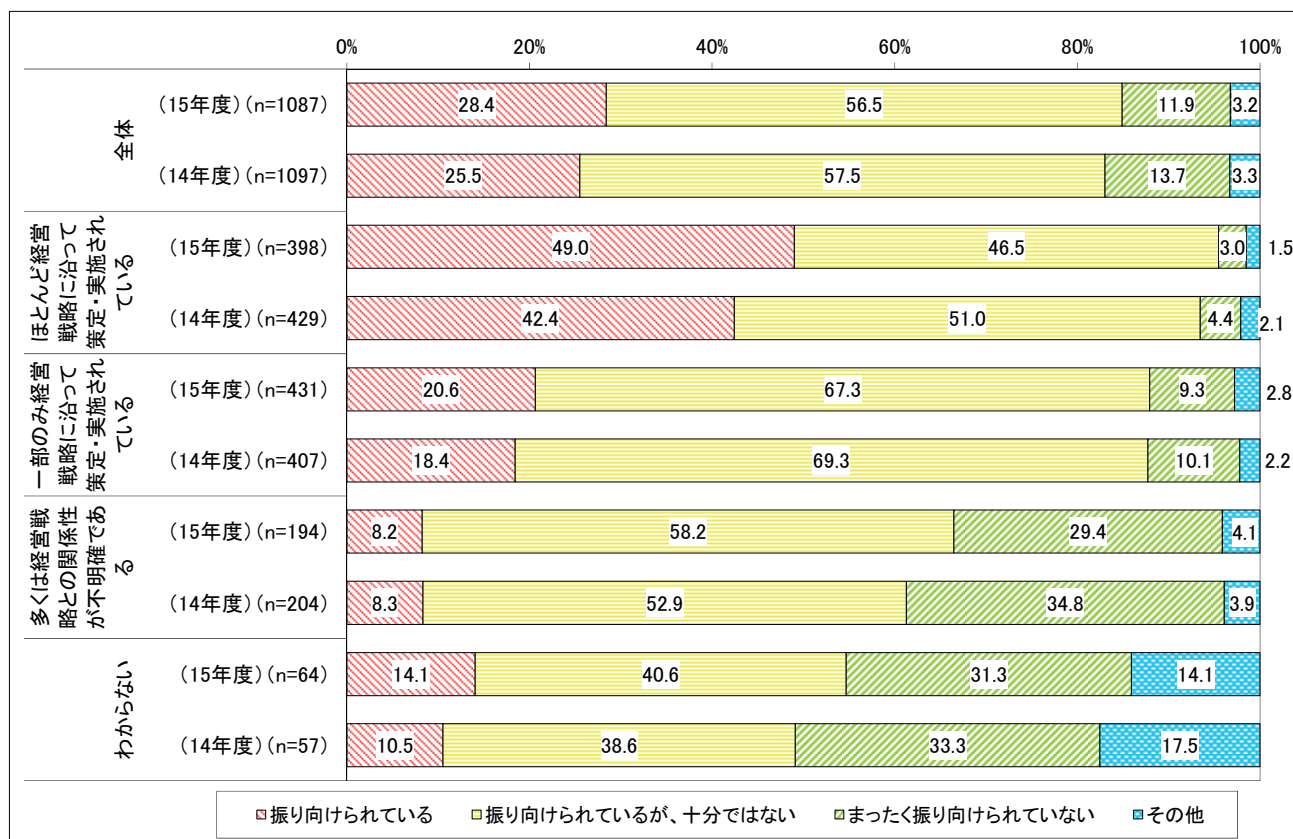
「経営課題に応じて IT 投資を振り向けることができる」とする企業の割合は、過去 3 年を通じて少しずつ増加していることが分かる。この 1 年の変化を見ると、特にサービスや金融で経営課題に優先投資する企業が増えている（図表 4-1-5）。こうした趨勢を見ると「IT 投資の重点化」ということが今後の潮流になると考えられる。

こうした IT 投資の重点化は、やはり経営戦略との関わりにポイントがある。図表 4-1-6 は、経営戦略と IT 投資の関わりを見たものだが「IT 投資が経営戦略に沿って行われている」とする企業において、「経営課題への優先振り向けが行われている」とする企業の割合の増加が一層大きくなっている（図表 4-1-6）。

図表 4-1-5 年度別・業種グループ別 IT 投資の経営課題への優先振り向け状況



図表 4-1-6 IT投資と経営戦略の整合性状況別 IT投資の経営課題への優先振り向け状況



しかし、IT投資の重点化といっても、必ずしも容易ではないということも理解しておく必要がある。アンケートの自由回答から、IT投資を経営課題に優先的に振り向けることができた理由と、できなかった理由を抜粋したのが図表 4-1-7 である。

これを見ると、IT投資の重点化のためには、まず、経営にとってIT投資が重要であるとの共通認識の形成が大切であることが分かる。そして、全社の経営構造や事業構造の横断的な理解のもとでITへの資源配分の優先順位を明確にすることである。

一方、現場の事業や業務の真の課題に対する深い理解のもとに、その解決のためのITの活用を提案できるかどうか問われなければならない。そして、既存のシステムのコストダウンを図り、新たなシステム開発に資源を振り向けることのできる力を持たなければならないだろう。そうしたことを前提として、経営の理解のもとIT部門の主導性による全社横断的な投資のガバナンスの実効性を担保することができるようになるのである。

図表 4-1-7 IT 投資を経営課題に優先振り向けできた理由とできていない理由(自由回答から抜粋)

	「優先的に振り向けられている」理由	「十分(またはまったく)振り向けられていない」理由
共通認識 ITに対する	- ITの重要性が社内で認識されている。 - 全社的なイニシアチブの一つとしてIT投資も位置づけられている。 - ITが経営ビジョンを支える重要なインフラになっている。 - FC運営に不可欠。 - 経営再生の課程で、経営としてITの投資について重要性を確認した。 - 旧態依然とした生産システム改善が経営の急務。	- 業績回復が優先され、ITは後回しにされる。 - 間接費削減が全社課題となっており、物件費の内のりであるIT投資も例外視されない。 - ITによる事業への貢献を期待されていない。 - 顧客サービスとIT戦略が十分に結びついていない。 - 経営課題の解決手段としてIT活用があまり有効ではない業種・業態のため。
資源配分 ITへの	- 経営企画部門が主体となりシステム部門が事務局となり投資計画を策定している。 - 中長期的なIT投資活用のITマスタープランを作成。 - IT部門にIT投資に関する決定権限が委譲されている。	- IT中計が立案されていない。 - ITプロジェクトの予算優先順位づけの難しさ。 - 情報戦略をグローバルで共有し、課題の合意が困難。 - IT中計においてシステムリスク管理強化戦略が貧しい。
現場の課題に 対する理解	- 調査に基づいて現状を把握している。 - 経営課題をユーザー部門と共有している。 - アジャイル型開発で、対象部門と一緒に試行しながら開発を実施し、スピードをもって提供する。 - 社内PRJ型での体制で進めることで事業とITセットでの営業承認/予算化という流れにしている。 - 各部門と協議の上で情報化投資を確定している。 - IT投資(コスト)の透明性を高め、経営とIT部門の距離を近づける努力をしている。	- 現場における真の問題を把握できていないため、最適なソリューションによって投資効果を最大化できない。 - 事業部等との連携がうまくいかない。 - 業務改革とそのための協業内容が共有できない。 - 事業課題とITによる解決策のマッチングができない。 - 経営課題に対し実効性あるIT投資の提案が難しい。 - 投資効果が十分に説明出来ていない。 - 課題の優先順位がつけられない。 - 長期的なベクトルは合わせているが、短期的のアクションとは十分連携できていない。
コストダウンによる 財源確保	- コストダウンで得られた原資を重点分野にまわす。 - 既存のシステムの運用・開発コストを効率化し、新規の案件に集中投資。 - 既存システム改修に対する投資を抑制。	- 既存システムの保守・運用工数が減らず、開発に十分な投資が回されない。 - システム数増加による老朽化対応の負担が年々大きくなっており、費用、工数に制約が出ている。 - 老朽化対策にも多くの投資を要している。 - 人的リソースの確保が難しい。 - 予算以上に費用が必要となってしまう。
全社横断的なガバナンス	- IT投資のガバナンスを徹底している。 - IT部門がすべてのIT投資をコントロールする。 - 情報システム部主導で全社業務改革の推進。 - 担当役員による強力なリーダーシップ	- グループ会社のガバナンス統制が不十分のためIT共通化が迅速に進まない。 - グループ間での使用ツールがまちまち。 - 制度改革に対応するためのシステム変更に従事できる要員が不足。 - 売上増に反映しないセキュリティ等への投資について理解を得るのは難しい。
経営の理解	- 経営層との継続的なコミュニケーション。 - 会議体の整備等、経営とのコミュニケーションの質向上 - 海外拠点で先進的な情報を把握し、経営レベルで認識できるスキームがある。	- 経営陣の理解度向上が必要。 - ITによる効果の理解が図られていない。 - ITの活用に関する知見が少ない。

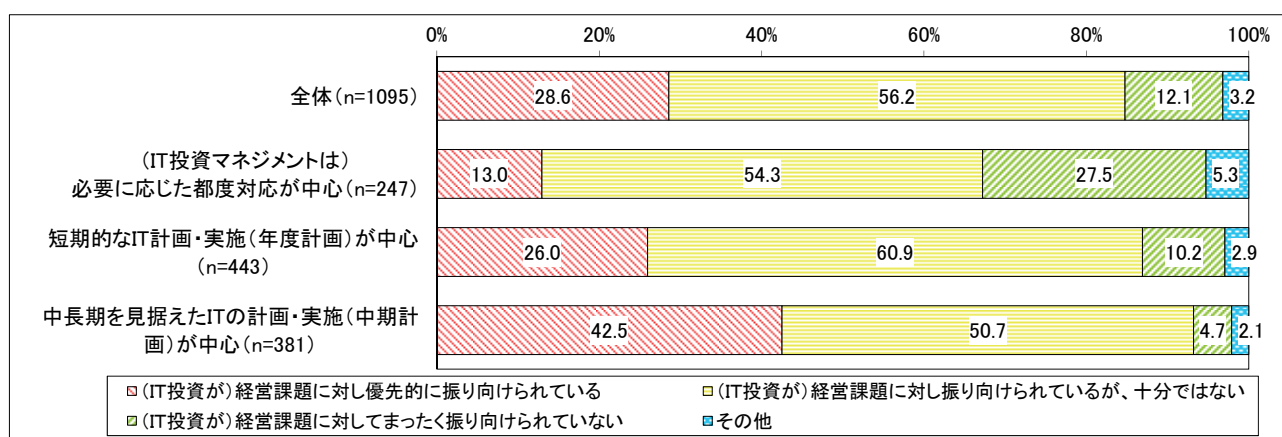
(4) 経営の課題解決を望むなら中長期を見通した IT 投資を

IT 投資をなんらかの計画に基づいて行っている企業の方が、IT 投資が「経営課題に対し優先的に振り向けられている」とする企業の割合は高くなっている。また、単年度での計画など短期的な計画よりも中期的な計画に基づいて IT 投資マネジメントを行っている企業ほど、「経営課題に対し優先的に振り向けられている」割合や「IT 投資が経営戦略に沿って策定・実施されている」割合は高くなっている（図表 4-1-8、図表 4-1-9）。逆に、必要に応じてその都度の対応で行っているとする企業では、IT 投資が「経営課題に対してまったく振り向けられていない」とする企業の割合が 27.5%にものぼる。

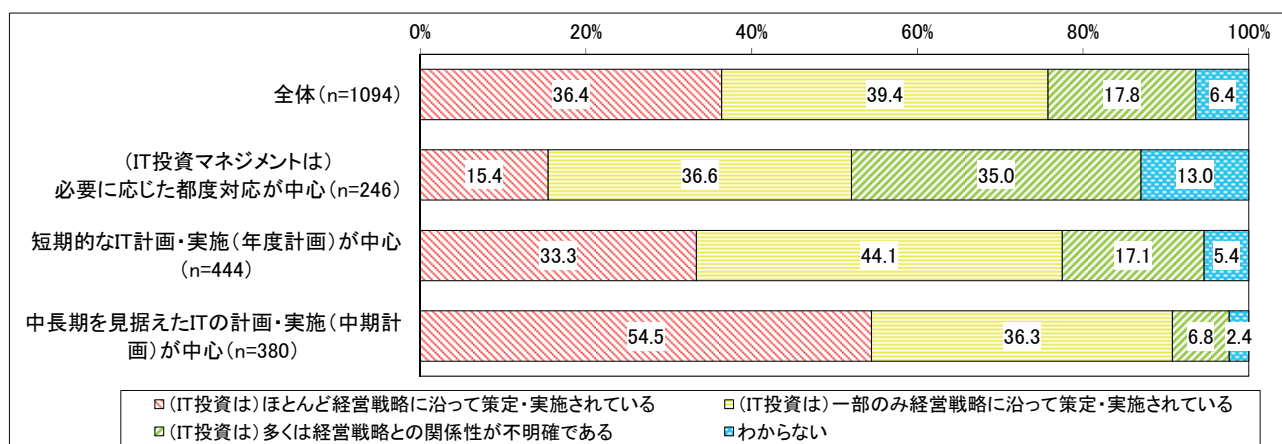
中長期的な計画に基づいて IT マネジメントを行っている企業において、そうしていない企業に比べ IT 投資で解決したい経営課題とする割合が高くなっているのは、「顧客重視の経営」、「グローバル化への対応」、「ビジネスモデルの変革」、「商品・サービスの高付加価値化」、「企業としての社会的責任の履行（セキュリティなど）」および「IT 開発・運用コストの削減」である。これらの課題を解決するには、中期的に計画された IT 投資を行うことが必要と考えられていることがうかがわれる（図表 4-1-10）。

これに対し、「迅速な業績把握」、「社内コミュニケーションの強化」、「経営の透明性の確保」などは業務プロセスの改革とともに、年度ごとに、あるいは必要に応じたその都度の対応として取り組んでいるとする割合が高く、計画的な投資が必要とはあまり考えられていないようである（図表 4-1-10）。

図表 4-1-8 IT 投資に対する取り組みの傾向別 IT 投資の経営課題への優先振り向け状況

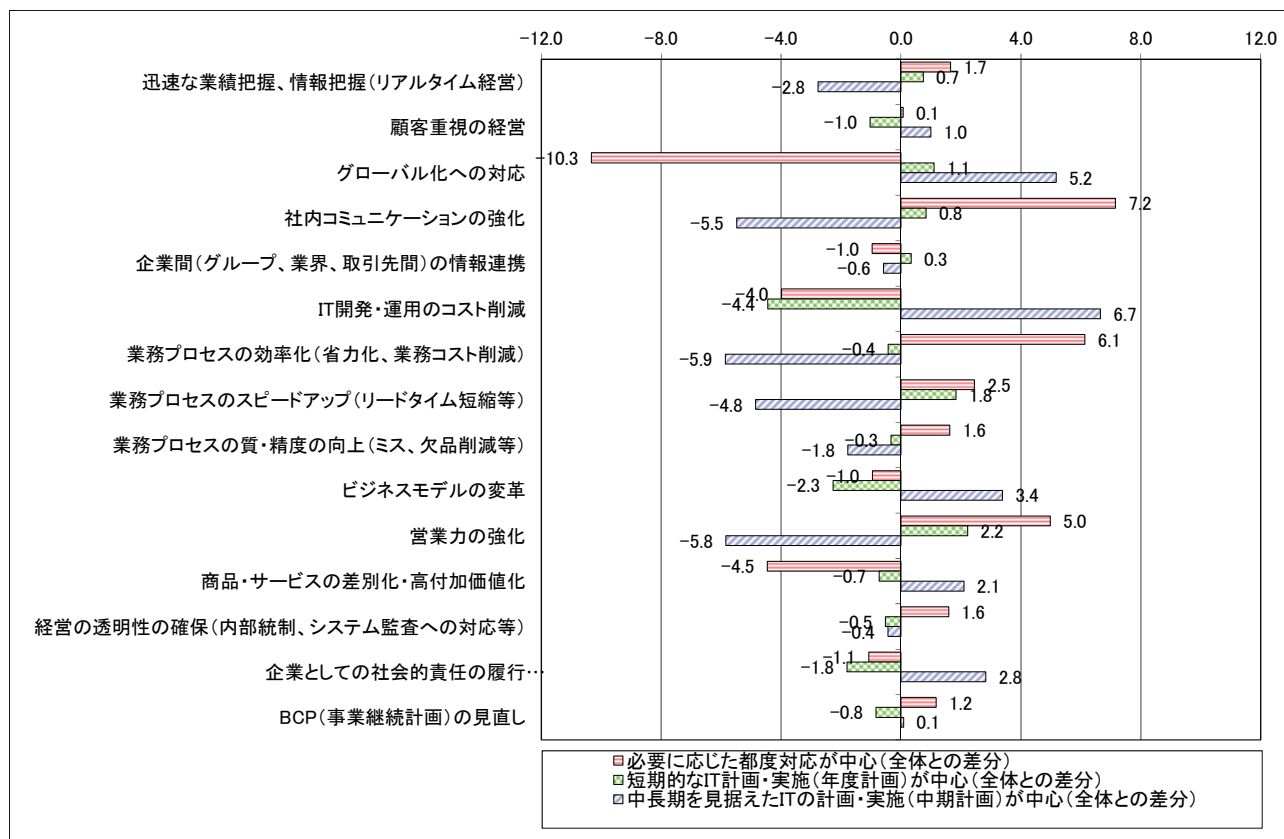


図表 4-1-9 IT 投資に対する取り組みの傾向別 IT 投資と経営戦略との整合性の状況



図表 4-1-10 IT 投資の経営課題別 IT 投資に対する取り組みの傾向

(課題の第一位～第三位を合わせた割合について、全体平均と対応別の値の差分で比較)



4.2 IT 投資の配分

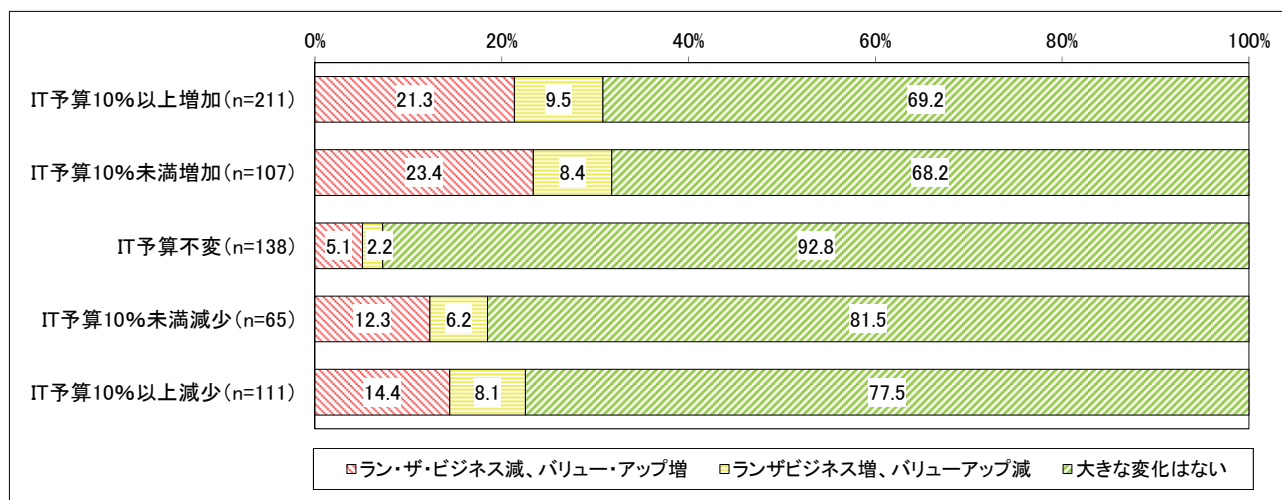
(1) バリュー・アップへのシフト

全体として IT 予算拡大の基調のもと、IT 予算の増分が大きいほどバリュー・アップ投資の比率を増加させる企業は多い傾向は見られる(図表 4-2-1)。また、業績にかかわらず、バリュー・アップ投資の比率を増加させる傾向を示しているというのが、この一年の傾向である(図表 4-2-2)。

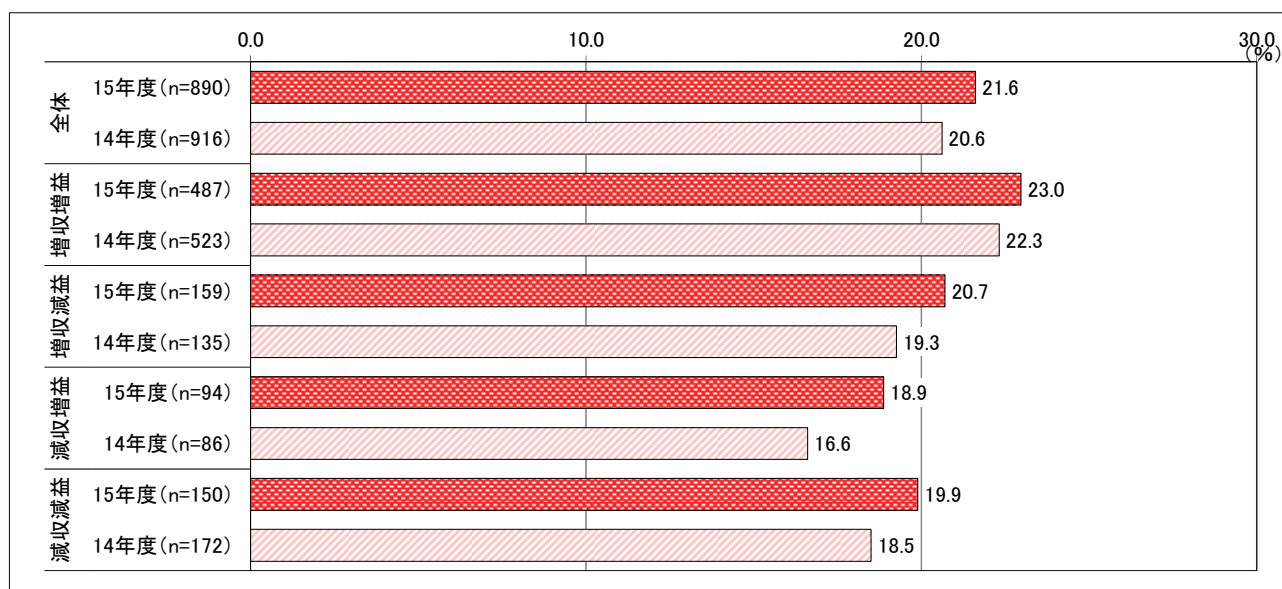
ただし、平均するとラン・ザ・ビジネスとバリュー・アップの投資配分の比率は、ほぼ 80%対 20% であることは前回調査と大きく変わっていない(図表 4-2-3)。

詳しく見ると、ラン・ザ・ビジネス投資が 90%を超えるという極端なものは減少し、70~90%を占めるものが増加している。そして、その分だけバリュー・アップ投資の比率はやや微増の傾向を示している(図表 4-2-4)。

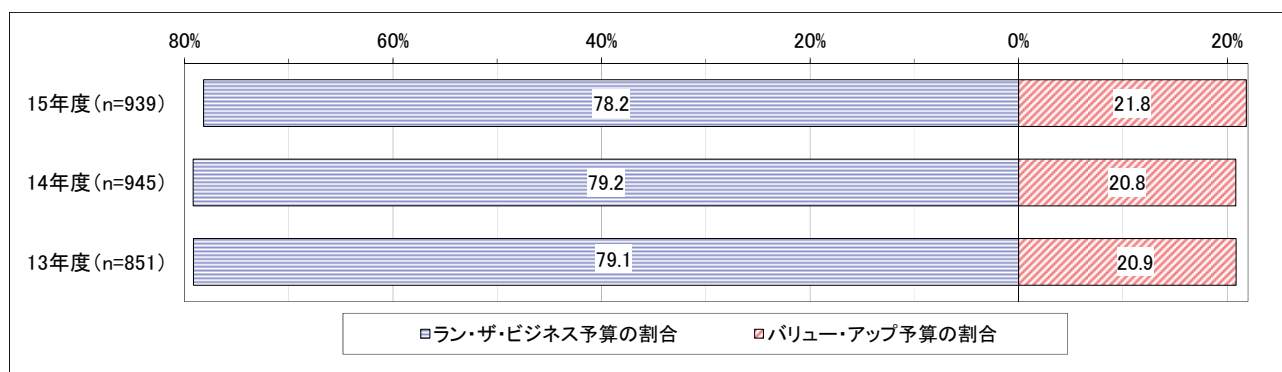
図表 4-2-1 2015 年度 IT 予算(計画)の増減別 予算配分の変化



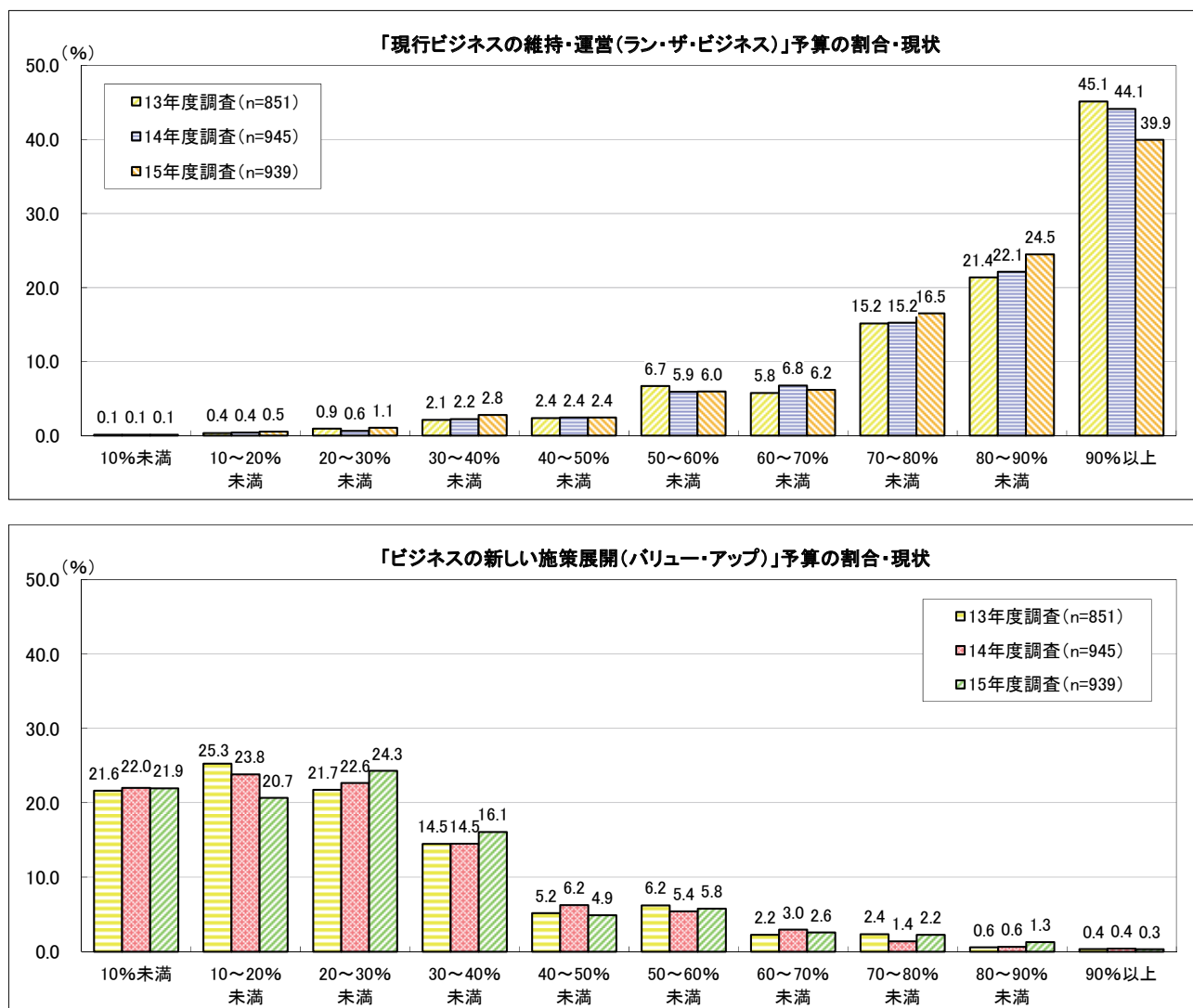
図表 4-2-2 年度別・業績見込み別 バリュー・アップ予算の平均割合・現状



図表 4-2-3 年度別 IT 予算配分(平均割合)・現状



図表 4-2-4 年度別 IT 予算の配分

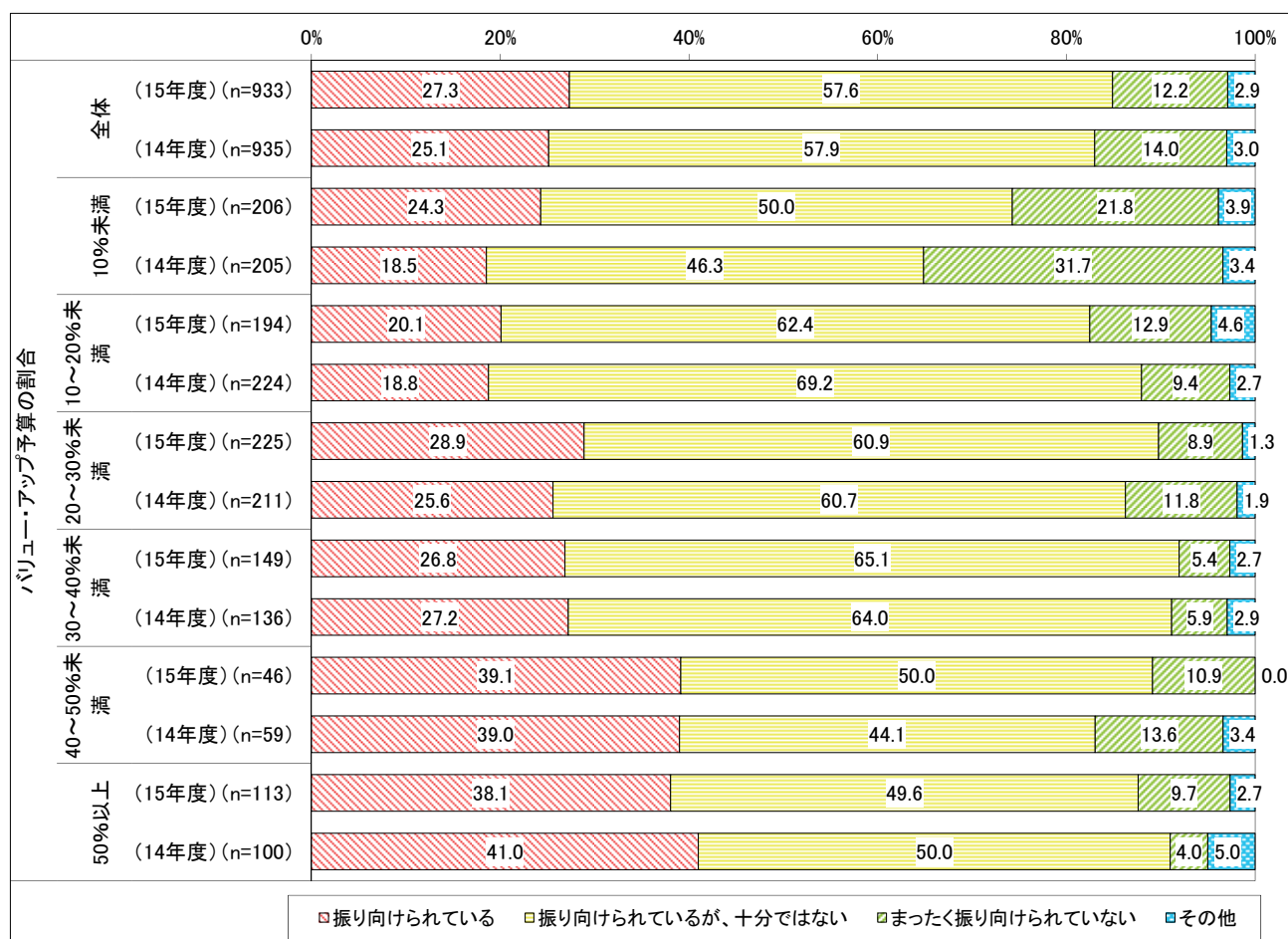


(2) 経営戦略との連動によるバリュー・アップへの振り向け

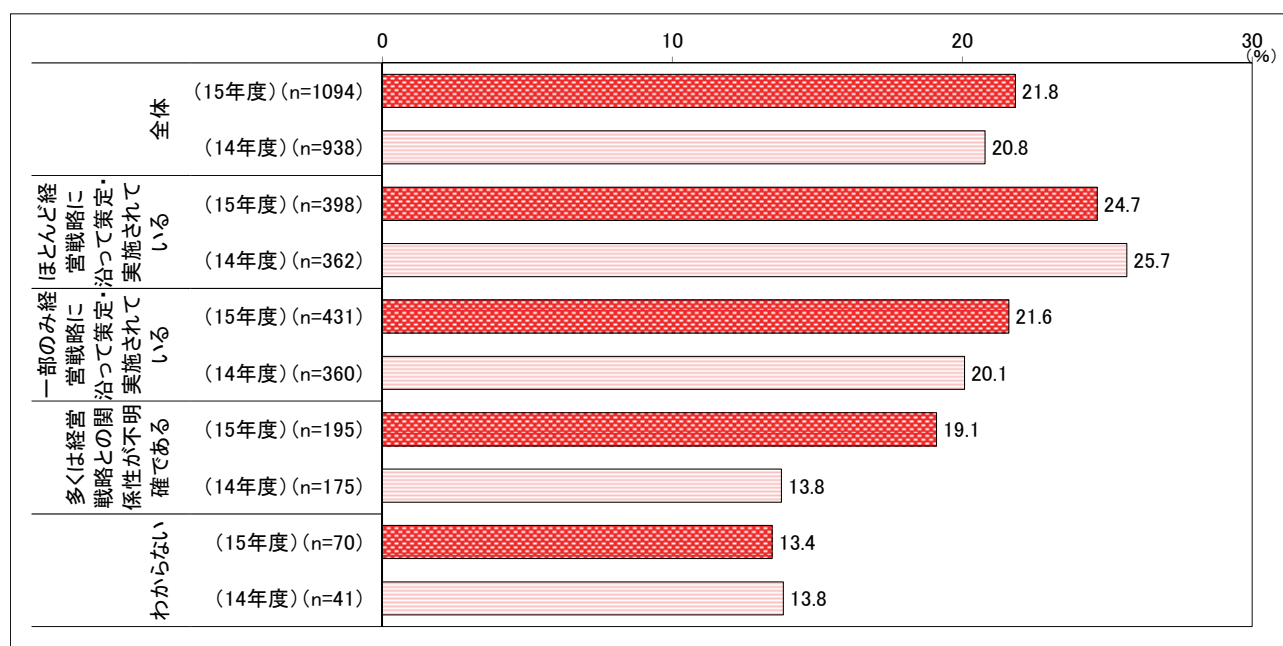
多くの企業は、バリュー・アップ予算の比率は 30%未満であるのは先に見た通りである。そうした限られた予算を、ビジネスの新しい施策展開などの経営課題に対応して重点的に振り向けているとする企業の割合は前回調査（14 年度）に比べて増加している（図表 4-2-5）。

また、前回調査（14 年度）と同様、経営戦略に沿って IT 投資を行っている企業のほうが、バリュー・アップ予算の割合が多い。今回の調査（15 年度）の特徴は、経営戦略に沿って IT 投資を行っていない企業までもが、全体的にバリュー・アップ予算の割合を増加させていることである（図表 4-2-6）。

図表 4-2-5 年度別・バリュー・アップ予算の割合別 IT投資の経営課題への優先振り向け状況



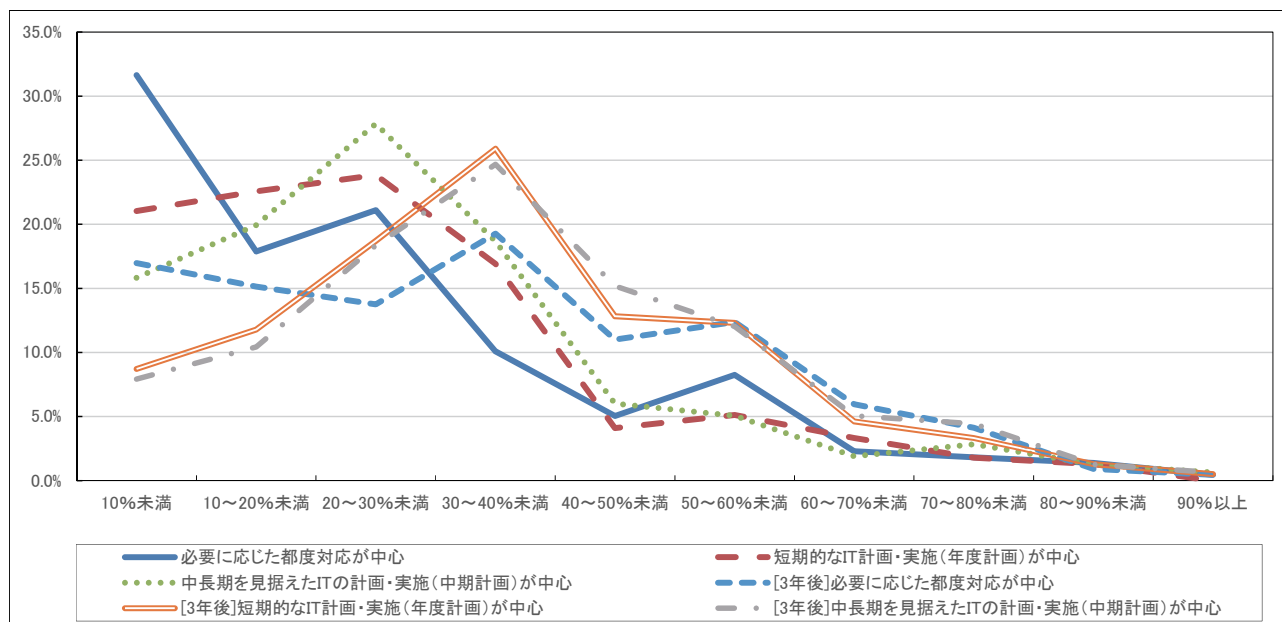
図表 4-2-6 年度別・IT投資と経営戦略との整合性別 バリュー・アップ予算の平均割合



(3) 中長期的計画のもとでのバリュー・アップへの振り向け

中期計画や年度計画という格好で計画的な IT 投資マネジメントを行っている企業は、そうでない企業に比べ、バリュー・アップ予算の比率が高い企業の割合が大きい（図表 4-2-7）。そうした企業では、3 年後を展望した時にもバリュー・アップ予算比率を高める企業の割合は大きくなる（図表 4-2-7）。

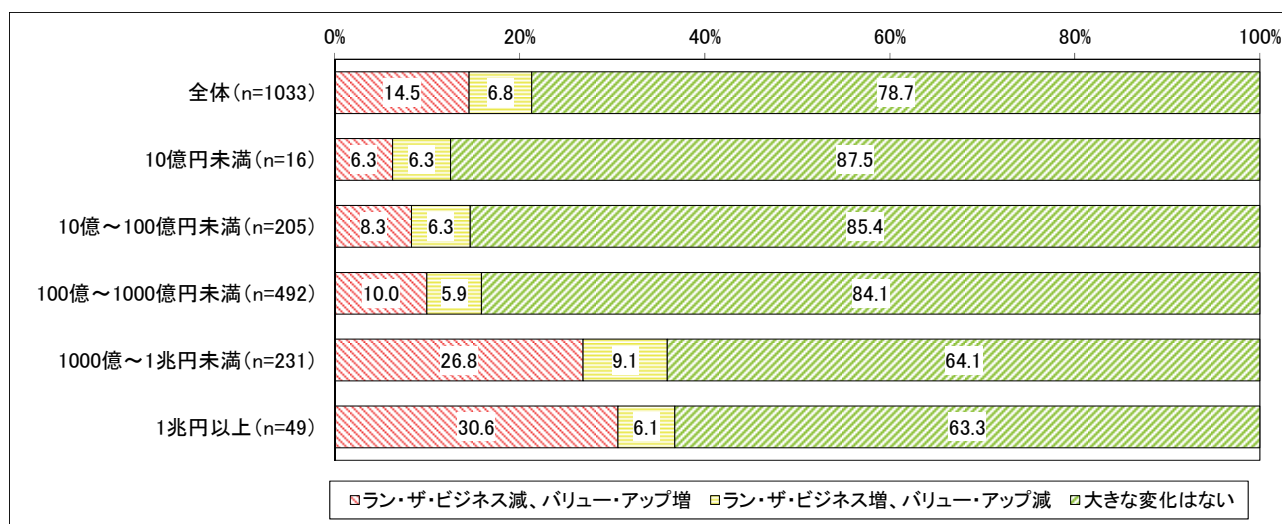
図表 4-2-7 IT 投資に対する取り組みの傾向別 バリュー・アップ投資比率（現状と 3 年後）



(4) バリュー・アップヘシフトする製造、流通、社会インフラ

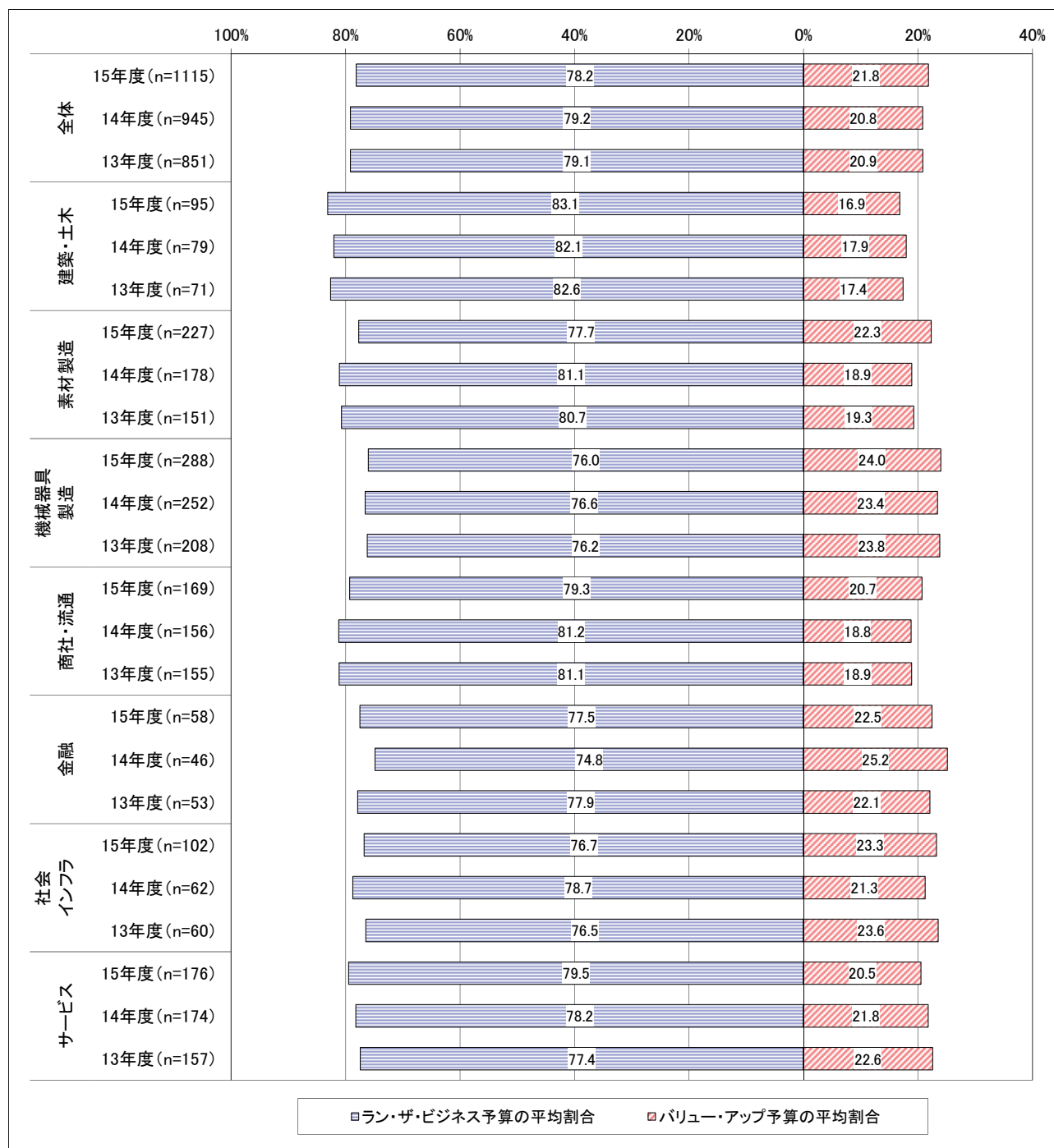
この一年の変化について個々に尋ねてみると、約 8 割の企業では投資配分の割合に大きな変化はないという答えが返ってきた。一方、ラン・ザ・ビジネス分を取り崩し、バリュー・アップ分を増やしたとする企業は 7 社に 1 社（15%弱）の割合に上る。詳しく見ると、バリュー・アップ分を増加させた企業は、売上高 1000 億円以上の大企業で多くなっている（図表 4-2-8）。

図表 4-2-8 売上高別 投資配分変化



この3カ年を通してみると、素材製造、商社・流通、社会インフラでは、バリュー・アップ予算割合が増加に転ずる気配を見せている。逆に金融はラン・ザ・ビジネスの積み増しに転じたように見える（図表4-2-9）。

図表4-2-9 年度別・業種グループ別 IT予算の配分(平均割合)



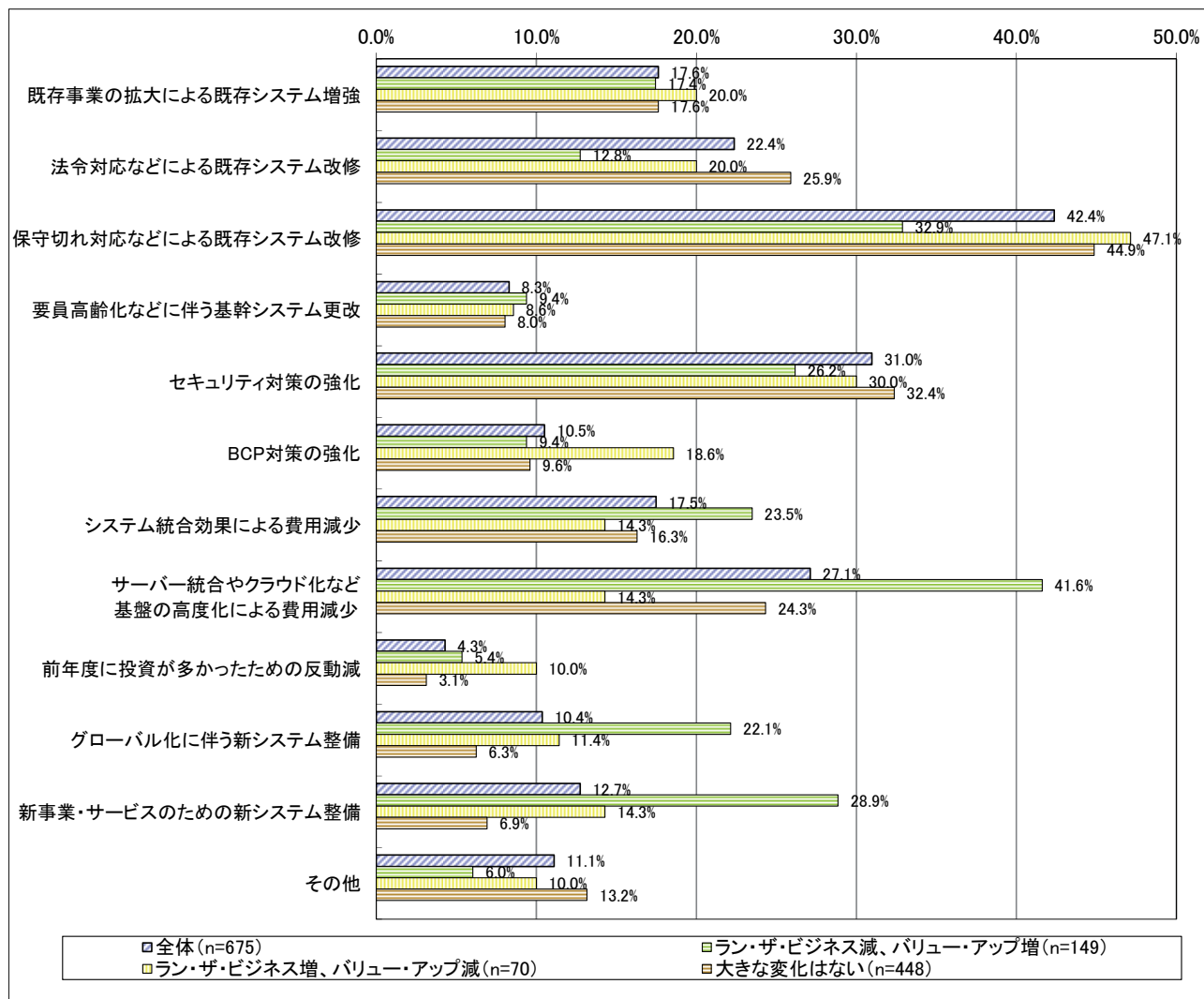
(5) 投資配分変化の背景

・・・制度対応や基幹システム更改と合わせ新事業開発を視野にした金融、社会インフラ

この1年におけるIT投資配分の変化の背景をたずねたところ、「保守切れなどによる既存システム改修」、「セキュリティ対策の強化」、「サーバー統合やクラウド化など基盤の高度化による費用削減」などが挙げられた。また、事業のグローバル化や新事業・サービスなどのために「新システム整備」を行ったとする企業では、そのことを反映してバリュー・アップの割合が増えたとするものが多い。一方、バリュー・アップ投資割合を増加させた企業の中には、システム統合や基盤高度化などにより費用を削減したとする企業の割合も多い。そうしたことによって新たなビジネスのための投資の財源を生み出しているとみられる（図表4-2-10）。

業種グループ別に見ると、金融、社会インフラ、サービスなどでは、「法令対応などによる既存システム改修」の割合が高い。また、「要員高齢化などに伴う基幹システム更改」は、素材製造、金融で多くなっている。製造業では「グローバル化」対応、金融、社会インフラは「新事業・サービス」開発のための新システム整備が目立つ。こうしたことが、この1年の業種別IT投資の特徴と言えよう（図表4-2-11）。

図表 4-2-10 投資内訳変化の類型別 投資配分変化の理由(複数回答)



図表 4-2-11 業種グループ別 投資配分変化の理由(複数回答)※網掛けは全体平均よりも多いことを示す

	全体 (n=675)	建築・土木 (n=53)	素材製造 (n=141)	機械器具製造 (n=174)	商社・流通 (n=101)	金融 (n=39)	社会インフラ (n=59)	サービス (n=108)
既存事業の拡大による既存システム増強	17.6%	20.8%	14.2%	11.5%	26.7%	15.4%	15.3%	24.1%
法令対応などによる既存システム改修	22.4%	34.0%	14.2%	20.1%	19.8%	33.3%	30.5%	25.0%
保守切れ対応などによる既存システム改修	42.4%	54.7%	45.4%	43.7%	43.6%	33.3%	33.9%	37.0%
要員高齢化などに伴う基幹システム更改	8.3%	3.8%	12.1%	7.5%	6.9%	10.3%	6.8%	8.3%
セキュリティ対策の強化	31.0%	26.4%	34.0%	31.0%	28.7%	25.6%	32.2%	32.4%
BCP対策の強化	10.5%	15.1%	6.4%	9.8%	9.9%	12.8%	15.3%	12.0%
システム統合効果による費用減少	17.5%	13.2%	16.3%	19.5%	17.8%	10.3%	20.3%	18.5%
サーバー統合やクラウド化など基盤の高度化による費用	27.1%	35.8%	27.0%	30.5%	24.8%	10.3%	32.2%	23.1%
前年度に投資が多かったための反動減	4.3%	1.9%	2.8%	4.0%	5.0%	7.7%	5.1%	5.6%
グローバル化に伴う新システム整備	10.4%	3.8%	12.1%	21.3%	5.9%	5.1%	5.1%	2.8%
新事業・サービスのための新システム整備	12.7%	13.2%	8.5%	8.6%	12.9%	35.9%	22.0%	11.1%
その他	11.1%	9.4%	14.2%	12.1%	7.9%	15.4%	6.8%	10.2%
計	215.3%	232.1%	207.1%	219.5%	209.9%	215.4%	225.4%	210.2%

4.3 IT投資の評価

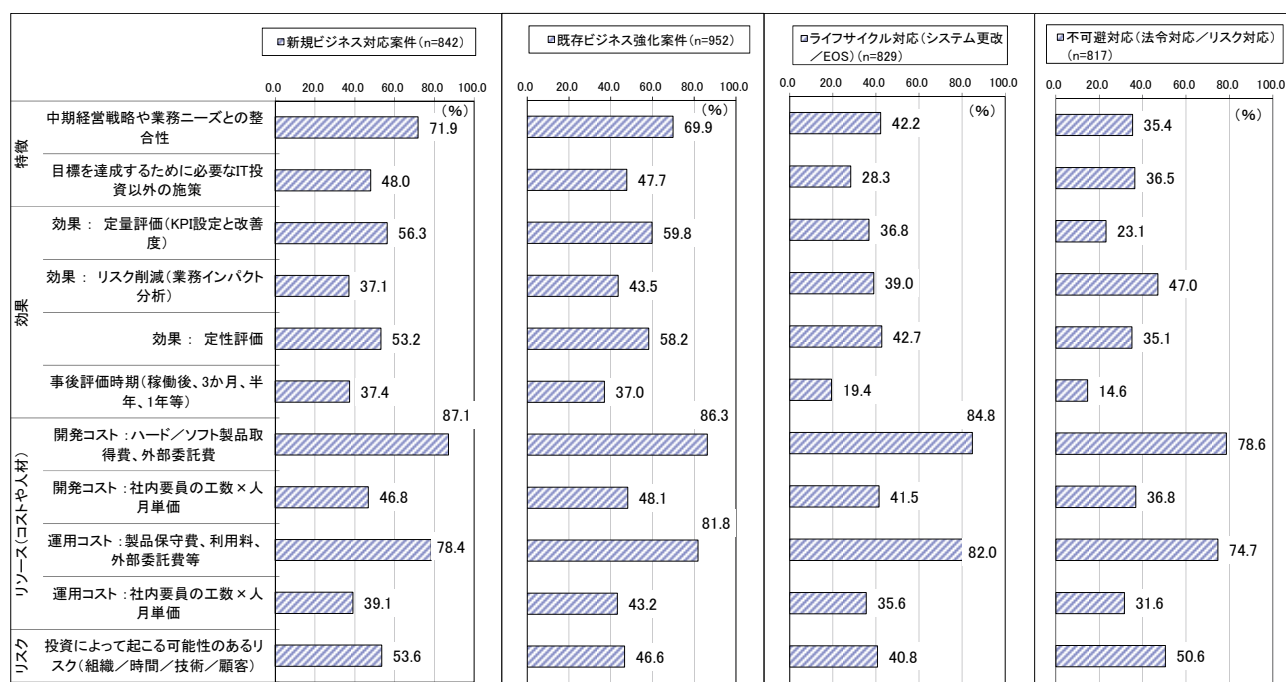
(1) IT投資の性格によって異なる評価の基準

IT投資をどうやって評価するかは、IT投資の性格によって異なっている。新規ビジネス対応案件や既存ビジネス強化する目的で行われる案件の場合、IT投資の是非は、その企業に固有な経営的判断や業務実態に応じた問題解決に照らして評価される。このため、IT投資が中期経営戦略などとどれだけ整合しているかが判断の基準となっている（図表 4-3-1）。

一方、システムの物理的・経済的な更新サイクルによる場合や、制度変更への対応など経営の意思ではどうにもならないような要因による投資の場合、戦略との整合性を問う企業は多くない。

ただし、いずれの場合も、投資効率に明示的に影響を与える開発や運用に関わるコスト（特に外部流出経費）の適正性が問われている。

図表 4-3-1 投資案件の性格別 投資案件を申請する際の記載項目(複数回答)



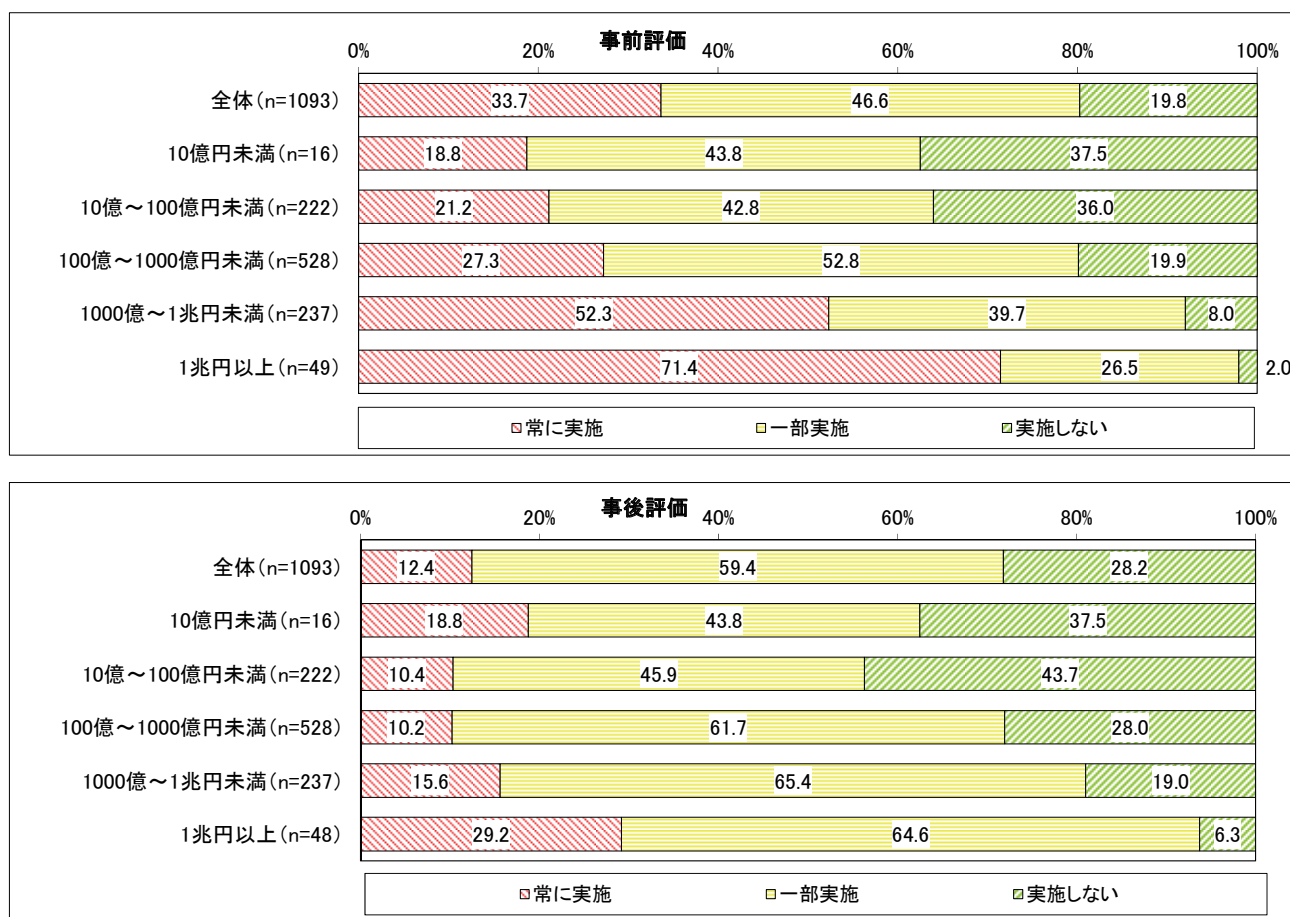
(2) IT 投資の規模に応じた評価の実施

IT 投資の評価については、全体のおよそ一割（10.2%）が、事前、事後ともに常に行っていると回答した。最も多かったのは、事前・事後ともに一部の案件に限って評価を行っているとする企業で、回答企業の 3 分の 1（36.6%）を占めている。また事前・事後によらず実施しないと答えた企業も 17.9% にも及ぶ（図表 4-3-2）。しかし、売上高の大きな企業に注目すると、事前評価については、売上高 1000 億円以上では過半数の 52.3% が、1 兆円を超える企業では実に 7 割を超える企業が常に行っていると回答した。その一方で、事後評価の実施状況についてみると、売上高 1000 億円以上の企業でも、常に行う企業の割合は少なくなり、一定の条件に応じて一部の案件に絞って行うとするものが約 3 分の 2 を占めるようになる（図表 4-3-3）。

図表 4-3-2 事前・事後評価の実施状況

		事前評価			全体 (n=1092)
		常に実施	一部実施	実施しない	
事後評価	常に実施	10.2%	1.8%	0.4%	12.5%
	一部実施	21.2%	36.6%	1.6%	59.4%
	実施しない	2.2%	8.2%	17.9%	28.2%
全体 (n=1092)		33.6%	46.6%	19.8%	100.0%

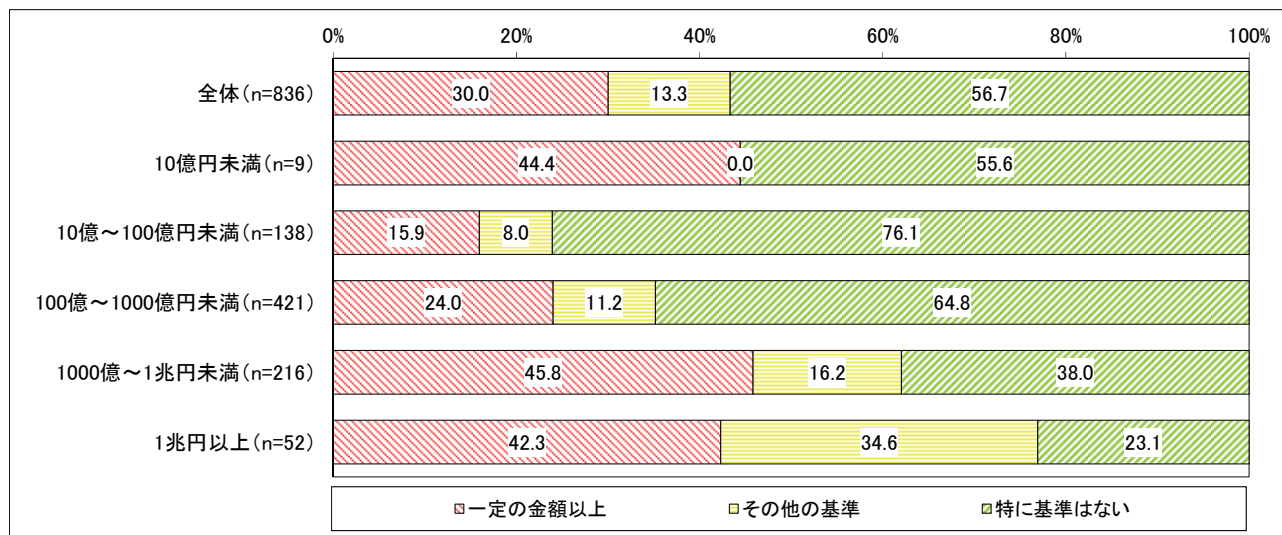
図表 4-3-3 売上高別 事前・事後評価の実施状況



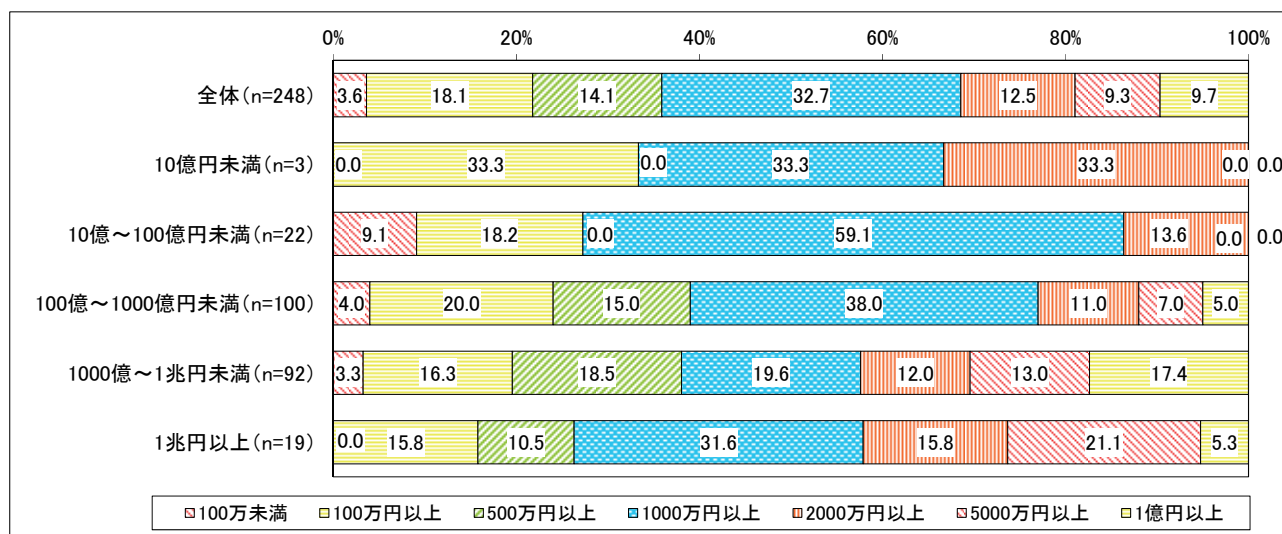
IT投資額が一定の金額を上回るかどうかを投資評価実施の基準としている企業は、回答企業の約3割ほどであった（図表4-3-4）。投資評価を必要とする条件が投資金額によって定められている場合、売上高別にこれを見ると、売上高1000億円未満の企業では、1000万円を超える場合に投資評価を行うことが基準となっているのに対し、売上高1000億円を超える企業では、5000万円や1億円を基準とする企業が多くなる。このように見ると、売り上げに対するIT投資額の規模が投資判断の基準となっている様子が見て取れる（図表4-3-5）。

業種グループ別に見ると、その業種に典型的な情報システムの規模感を反映してか、投資評価を必要とする条件を投資金額規模にも業種によって一定の特徴がある。金融や社会インフラでは、2000万円以上のものが多く5000万～1億円を超えるものもある。一方、流通、サービスの多くは2000万円未満に分布しているものが多く、建築・土木や製造業では数百万円規模を中心に多くの企業が見られる（図表4-3-6）。

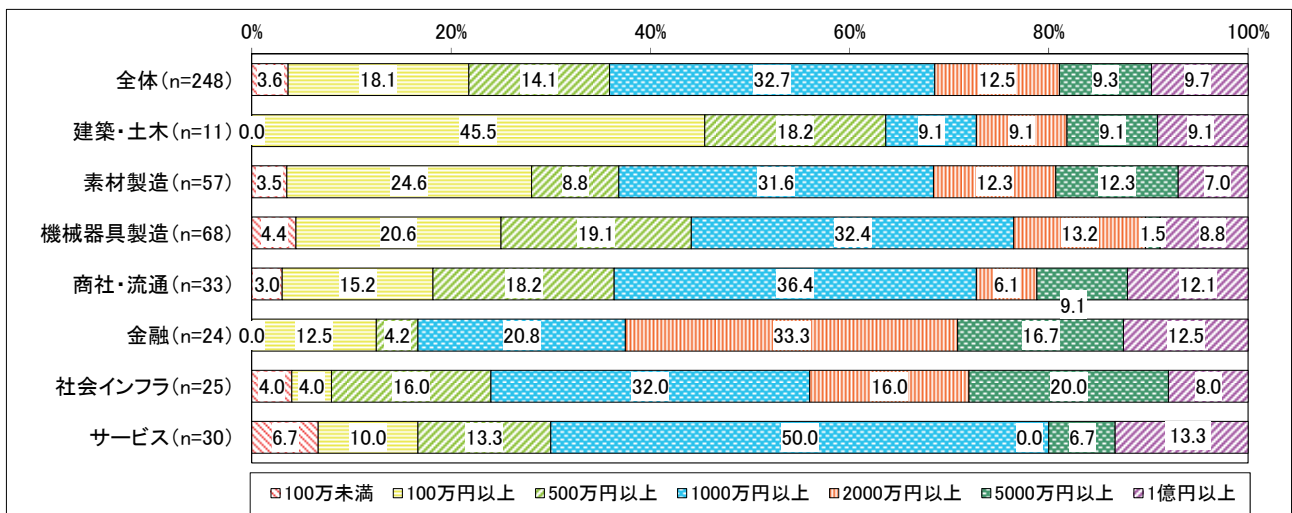
図表 4-3-4 売上高別 投資評価実施判断の基準の有無



図表 4-3-5 売上高別 投資評価実施判断の金額基準



図表 4-3-6 業種グループ別 投資評価実施判断の金額基準

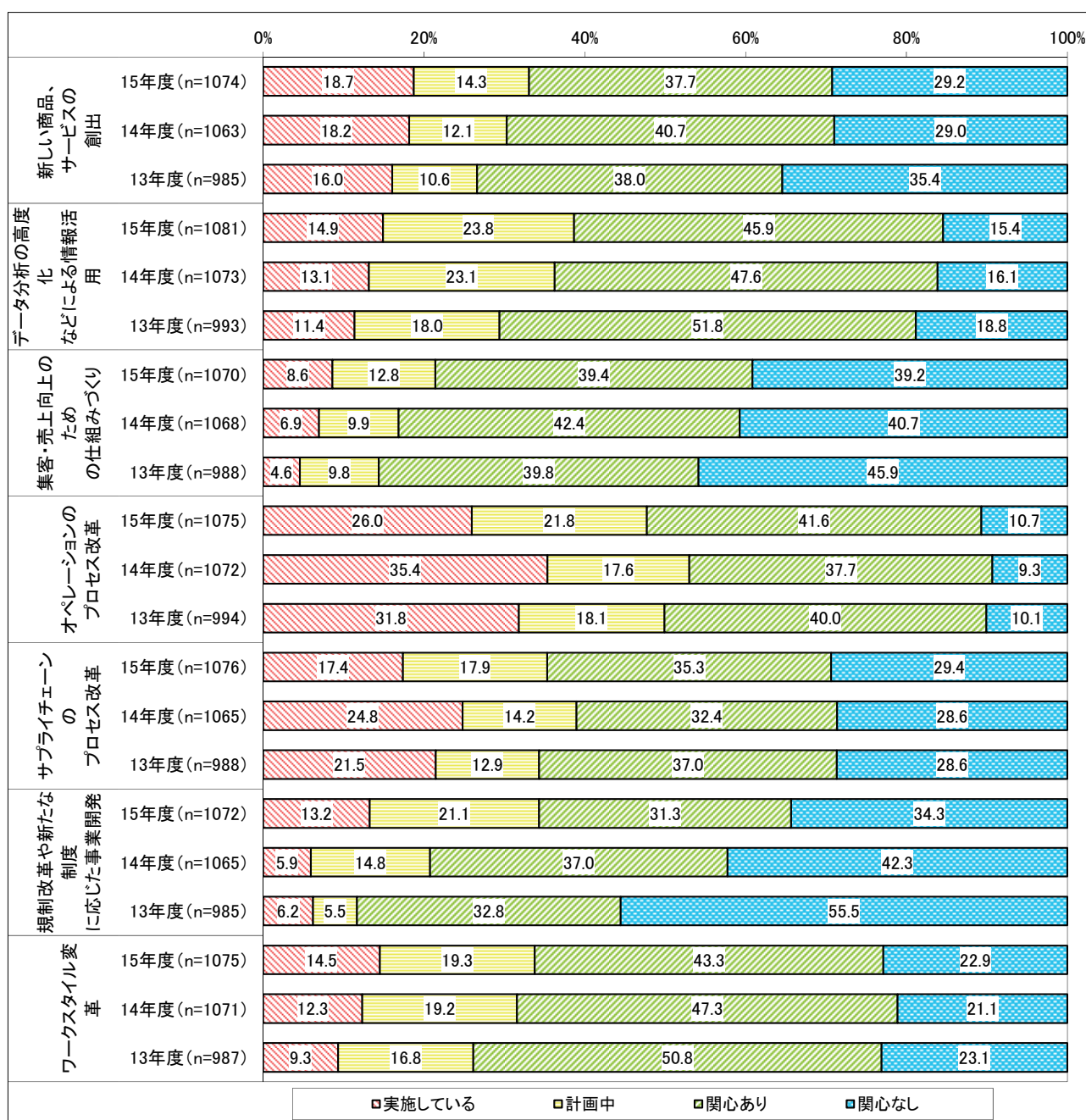


4.4 ITを活用したビジネスイノベーション

(1) バックエンドからフロントエンドへのシフト

ITを活用したビジネスイノベーションの取り組みのうち、オペレーションやサプライチェーンなどの、バックエンドでのプロセスの改革を実施しているとする企業の割合は、前回調査（14年度）に比べ減少に転じた。その一方で、新しい商品・サービス開発、集客や売上向上のための仕組みづくりなど、フロントサイドでの顧客に向けたイノベーションへの取り組みが進展している様子がうかがえる。また、ワークスタイル改革や、マイナンバーなど新制度への対応といった経営における新たな課題への対応も増加している。ビッグデータやIoTなど情報技術の急速な進展を背景としたイノベーションへの取り組みも拡大している（図表4-4-1）。

図表 4-4-1 ITを活用したビジネスイノベーションへの取り組みの変化(全体)

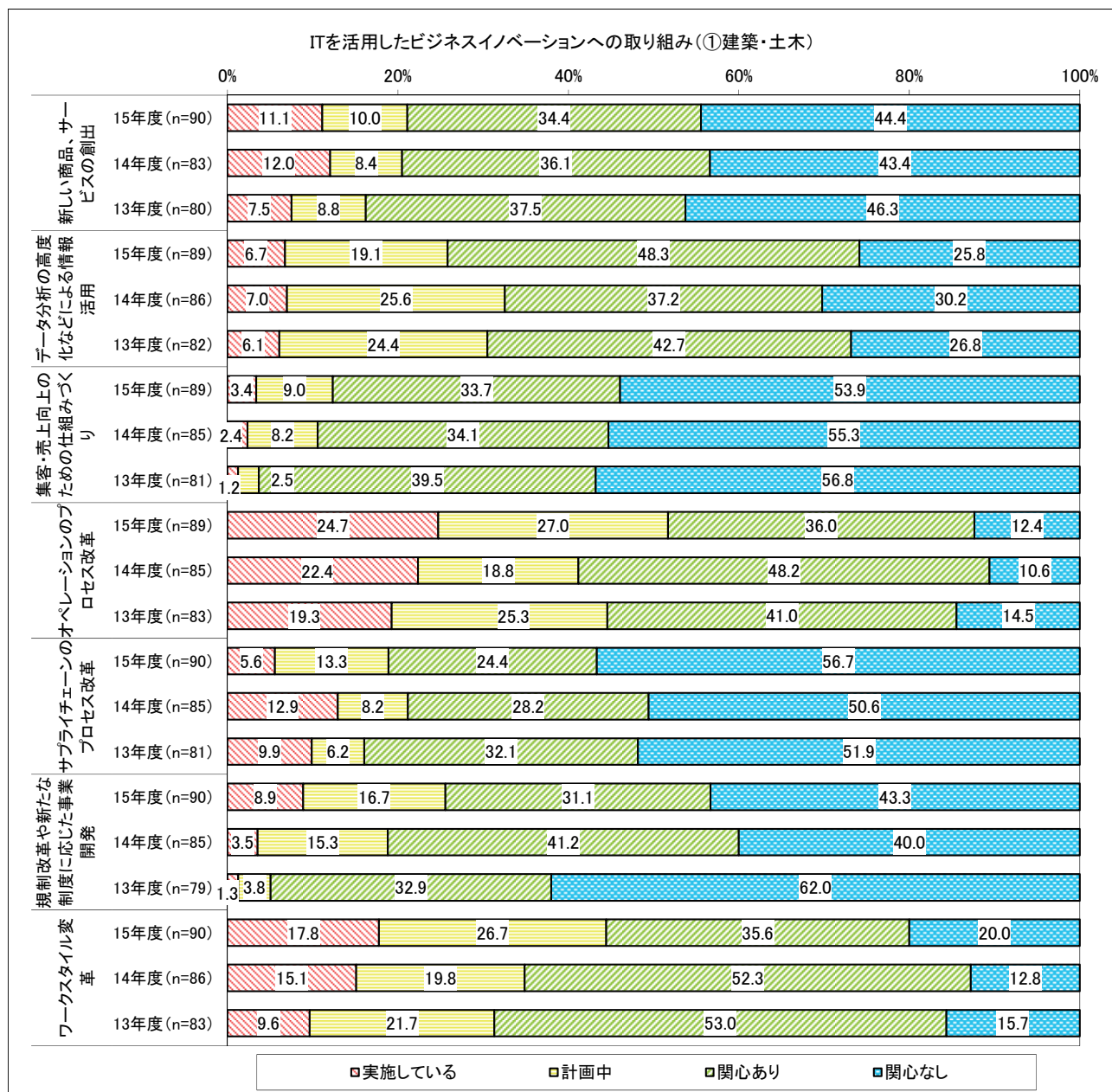


(2) 業種グループ別にみたイノベーションの特徴

①建築・土木

次に業種グループ別の取り組みを見る。建築・土木では、携帯端末を活用し建設現場での施工管理や、営業活動の効率化など、ワークスタイルの変革とあわせたオペレーションプロセス改革が引き続き進展している（図表 4-4-2、図表 4-4-3）。

図表 4-4-2 年度別・業種グループ別 IT を活用したビジネスイノベーションへの取り組み(建築・土木)



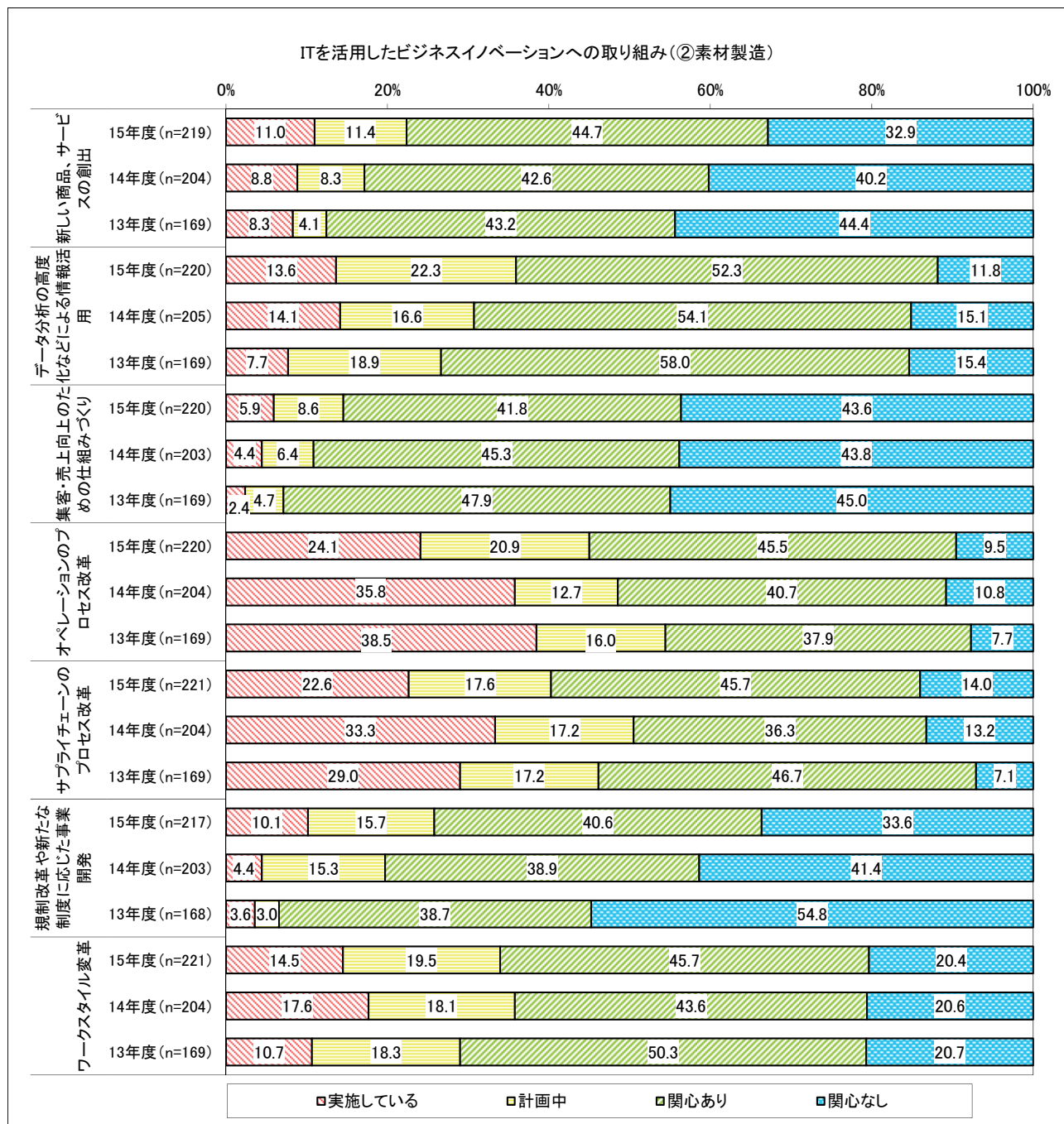
図表 4-4-3 ITを活用したビジネスイノベーションへの取り組みの具体例(建築・土木)

新しい商品、サービスの創出	・ 売電事業、IT による監視、営業利益増に貢献 ・ 心悸ビジネス（再生可能エネルギー、アグリビジネス等）への参入、拡充
複数のチャネル連携など集客・売上向上の仕組みづくり	・ IT 化の進んでいない業種とのネットワーク構築
業務時間短縮などオペレーションのプロセス改革	・ 品質管理、苦情対応のため、システムを新たに構築 ・ 営業支援システムの導入検討 ・ 紙ベース等一部業務の IT 化
ワークスタイル変革	・ グループウェア更新。社内 SNS を展開 ・ 建設現場に携帯端末を導入して、施工管理の効率化を指向 ・ 全営業担当者へタブレット配布
その他（複数領域にまたがるもの）	・ CAD の刷新、PCM の計画、ERP 等全体最適化による全社基盤の構築

②素材製造

素材製造では、業務オペレーションや在庫管理削減などサプライチェーンのプロセス改革が、イノベーションの課題として最上位にあることは間違いない。特にサプライチェーン改革においては、生産から販売に至る履歴情報の高度な活用や、海外も含めさまざまなチャネルにまたがるデータの統合など、今まで以上に高度なデータ分析を行うことによって、いっそう高い精度を実現しようとする取り組みも見受けられる。しかし、全体としてみれば取り組みを行っている企業数はピークに達したのか、計画中も含め取り組んでいる企業の割合は低下しつつある（図表 4-4-4、図表 4-4-5）。

図表 4-4-4 年度別・業種グループ別 ITを活用したビジネスイノベーションへの取り組み(素材製造)



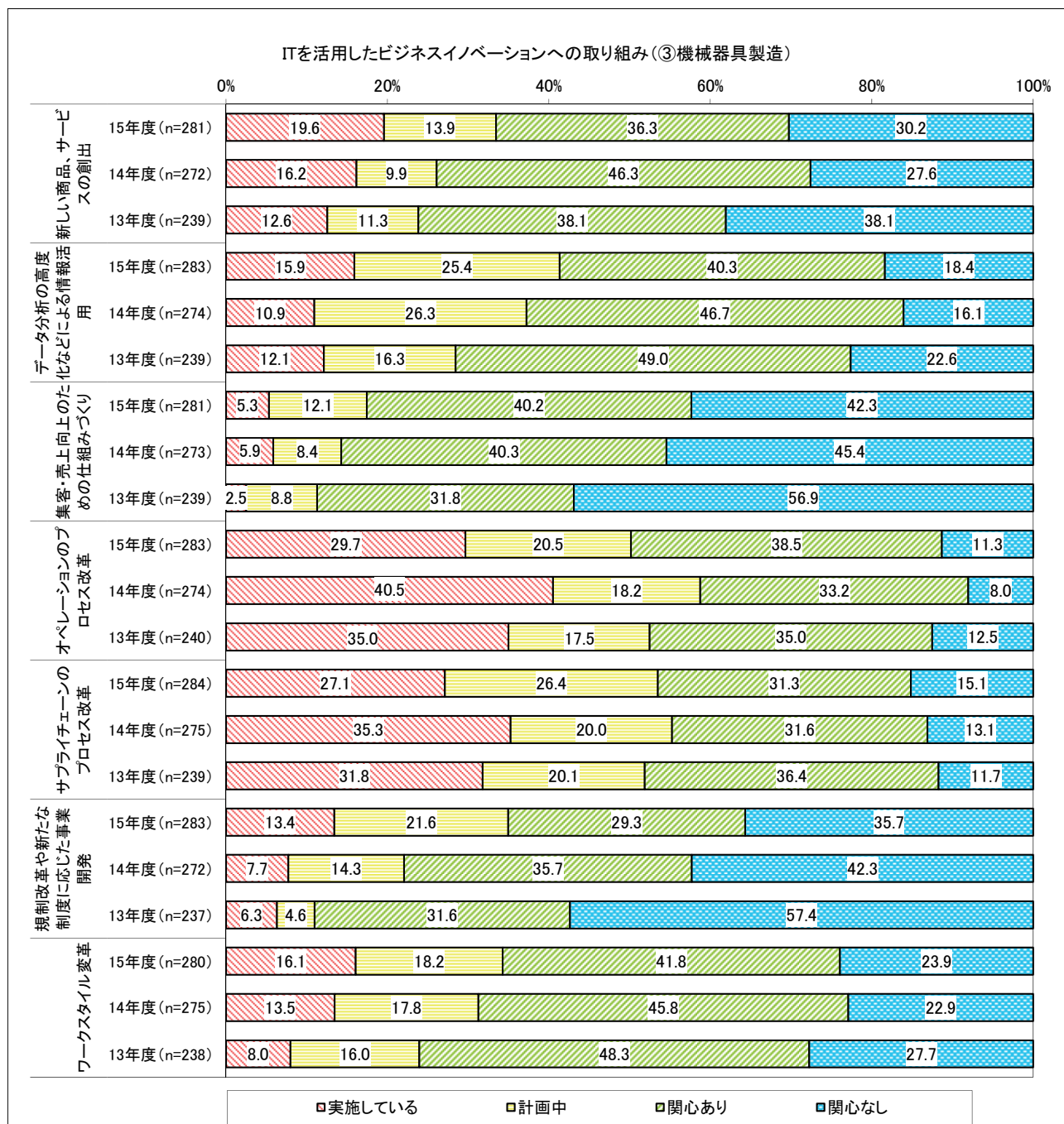
図表 4-4-5 ITを活用したビジネスイノベーションへの取り組みの具体例(素材製造)

新しい商品、サービスの創出	・協力先へ社内の発注データを見せる Web アプリ、販社へ社内製品価格を見せる Web アプリ構築（非鉄金属・金属製品製造業） ・組み立て状態の見える化（非鉄金属・金属製品製造業）
データ分析の高度化などによる情報活用	・需要予測によるビッグデータ分析（食料品、飲料・たばこ・飼料製造業） ・クラウド型の取引先 ID 付 POS の分析テスト中（化学） ・生産機械から出力されるデータを収集分析した安定稼働モデルへ移行（石油・石炭・プラスチック製品製造業） ・在庫削減を目的とした在庫管理システムを展開中（非鉄金属・金属製品製造業）
複数のチャネル連携など集客・売上向上の仕組みづくり	・デジタルマーケティングの部署設立（食料品、飲料・たばこ・飼料製造業）
業務時間短縮などオペレーションのプロセス改革	・経営 Cockpit の開発 / ワークフローの導入（食料品、飲料・たばこ・飼料製造業） ・業務の集約（営業活動時間の増、売上拡大、M&A）によるシステム導入（化学） ・基幹システム刷新に伴う、業務パッケージの導入、業務の標準化（非鉄金属・金属製品製造業） ・グローバル経営におけるガバナンスの強化を目的に、情報システム部主導による業務改革を推進中（石油・石炭・プラスチック製品製造業）
在庫削減などサプライチェーンのプロセス改革	・レガシー資産のダウンサイジング（石油・石炭・プラスチック製品製造業） ・ロジスティクスから生産計画へのフィードバックにより在庫削減を行う（窯業・土石製品製造業） ・製造・入出庫などを含めた倉庫管理システムの検討（化学） ・グローバルレベルの在庫削減を狙い、グローバル SCM に（IT&プロセス）によるプロセス改革（化学） ・購買管理システム、ログ収集システム、原価管理プロジェクトの導入（非鉄金属・金属製品製造業） ・生産から販売に至るまでの履歴管理の充実。生産進捗状況と問題の見える化（非鉄金属・金属製品製造業）
規制改革や新たな制度に応じた事業開発	・マイナンバー対策（食料品、飲料・たばこ・飼料製造業、化学、窯業・土石製品製造業、） ・TPP による仕入原価低減、輸出販売などの状況（食料品、飲料・たばこ・飼料製造業）
ワークスタイル変革	・スマートフォンやタブレットを利用した営業スタイルの変革 リアルタイムな情報活用（化学） ・役員・部門長・事業所責任者へのタブレット貸与や個人使用のスマートデバイスでの業務を可能とすることにより、いつでも、どこでも仕事ができる環境を実現（化学） ・在宅勤務ツールの導入（鉄鋼業）

③機械器具製造

機械器具製造においてもプロセス改革への取り組みとその変化は、素材製造と同様の傾向を示している。しかし、素材製造との比較において特徴的なのは、製品と IT サービスを連携させるなど新しい商品・サービスの創出に IT を活用するという企業が多い点だ。また、基幹システムをグローバルに統合したり、海外とのサプライチェーンを構築するなど、グローバル化への対応が活発に行われていることも、この業種で行われているイノベーションの注目すべき特徴と言える（図表 4-4-6、図表 4-4-7）。

図表 4-4-6 年度別・業種グループ別 IT を活用したビジネスイノベーションへの取り組み（機械器具製造）



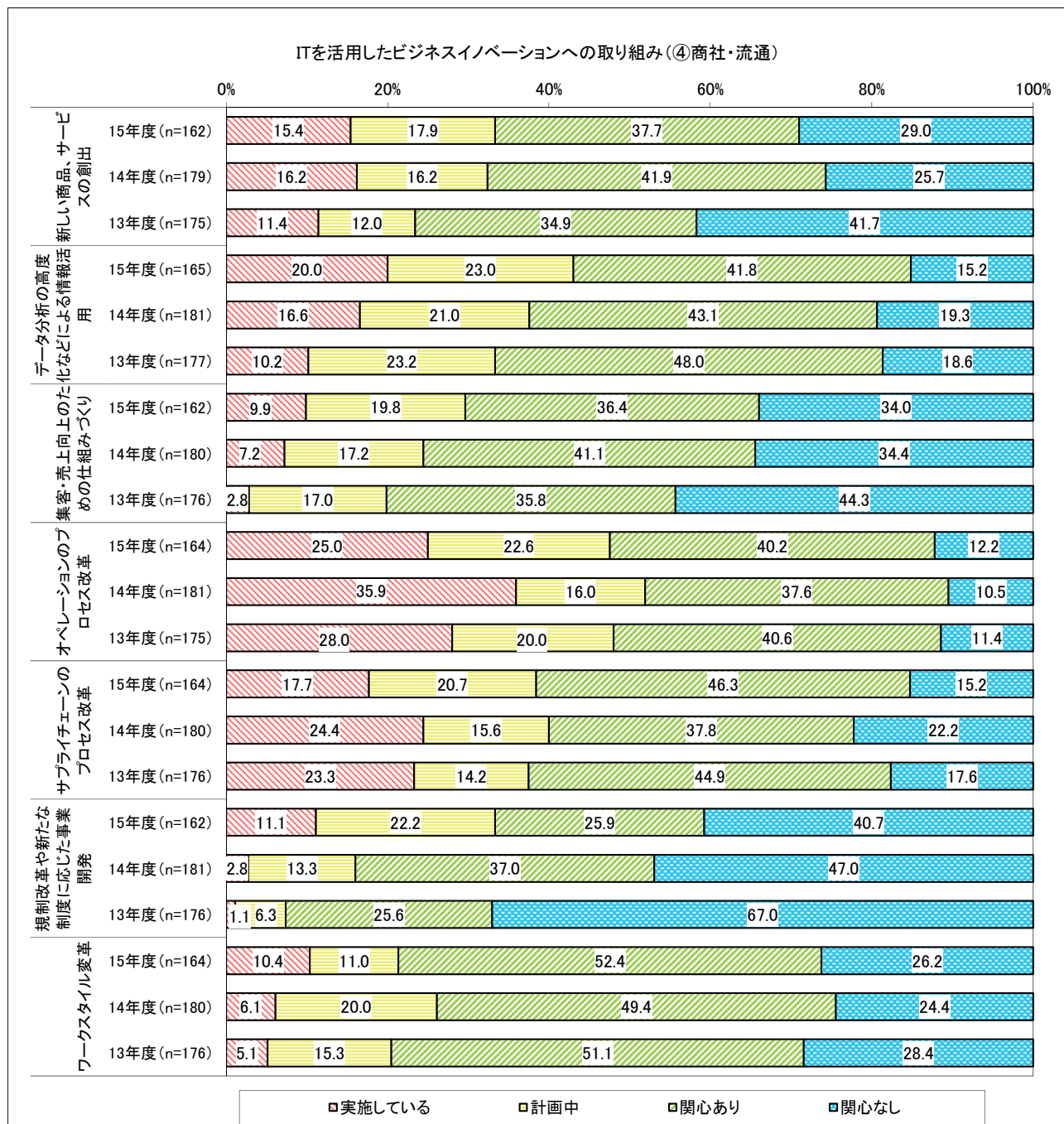
図表 4-4-7 ITを活用したビジネスイノベーションへの取り組みの具体例(機械器具製造)

新しい商品、サービスの創出	・ IOT による製品の遠隔監視など (輸送用機械器具製造業) ・ 製品と IT サービスの連携 (その他機械器具製造業) ・ 部品販売の WEB 化を検討 (その他機械器具製造業)
データ分析の高度化などによる 情報活用	・ 車両運行データの活用。タレントマネジメント(輸送用機械器具製造業) ・ グローバルでの経営指標の見える化 (輸送用機械器具製造業) ・ 基幹システムに蓄積されたデータの分析・活用を検討している (その他製造業)
複数のチャネル連携など集客・売上向上の仕組みづくり	・ 顧客情報の一元化 (その他製造業) ・ 会計会社とのデータ共有化と、協業による新しいビジネスモデルの創出 (その他製造業)
業務時間短縮などオペレーションのプロセス改革	・ グローバルでの業務プロセスの効率化と迅速な業績や情報の把握 (電気機械器具製造業) ・ グローバルヘルプデスク (輸送用機械器具製造業) ・ 基幹システムのグローバル展開 (輸送用機械器具製造業)
在庫削減などサプライチェーンのプロセス改革	・ 基幹システムをグローバルに統合化 (電気機械器具製造業) ・ 自社のサプライチェーンを見直し災害等に対応可能な状態を保つ (輸送用機械器具製造業) ・ 生産計画・生産実績・原価システムを連携させたシステムで在庫管理精度の向上 (輸送用機械器具製造業) ・ 海外工場とのサプライチェーンを構築し、グローバル調達等の推進を計画 (その他機械器具製造) ・ 拠点間の重複在庫の削減 (輸送用機械器具製造業) ・ 事業所間 (グループ) での設計システム (電気機械器具製造業) ・ 設備からの情報見える化により検査自動化につなげる (輸送用機械器具製造業)
規制改革や新たな制度に応じた事業開発	・ マイナンバー制度の対応 (輸送用機械器具製造業、その他機械器具製造)
ワークスタイル変革	・ スマートデバイスによる社外からの社内システムの利用 (電気機械器具製造業) ・ グローバルなコミュニケーション基盤を導入 (情報通信機械器具製造業)

④商社流通

商社・流通でも、プロセス改革に取り組む企業の割合がピークアウトしたのは製造業と変わらない傾向である。この業種で特徴的なのは、複数チャネルにまたがるデータの連携や受発注にかかわるデータ分析の高度化など、売上や利益拡大という成果に直結するような、高度なデータ活用を実際の業務プロセスに実装しつつあるということである（図表 4-4-8、図表 4-4-9）。

図表 4-4-8 年度別・業種グループ別 ITを活用したビジネスイノベーションへの取り組み(商社・流通)



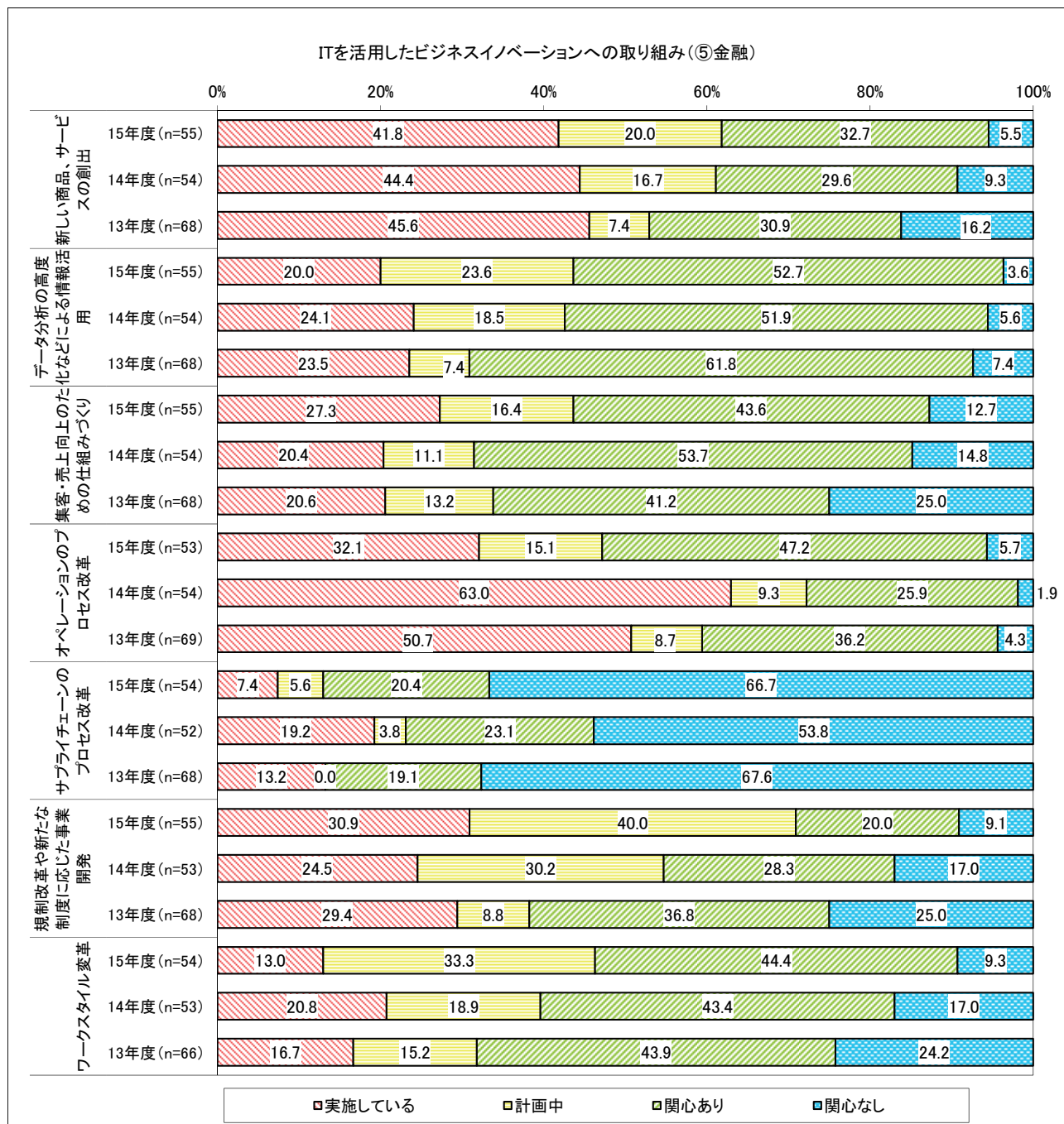
図表 4-4-9 ITを活用したビジネスイノベーションへの取り組みの具体例(商社・流通)

新しい商品、サービスの創出	・スマートセンサを搭載した型枠を開発（卸売業） ・新しい販路の確立と、新業態開発の準備室を立上げ（小売業）
データ分析の高度化などによる情報活用	・BI導入により、自発的な情報分析ができる環境を構築する（卸売業） ・顧客組織との協業による取り組み（卸売業） ・グローバルデータベースの構築（卸売業）
複数のチャネル連携など集客・売上向上の仕組みづくり	・実店舗主義からの脱却を目指し、SNS活用によるビジネスモデルを検証中（小売業） ・オムニチャネルの活用（小売業）
業務時間短縮などオペレーションのプロセス改革	・グローバルでの業務オペレーションの標準化/システム統一（卸売業） ・倉庫内作業における「ボイスシステム」の導入、展開（卸売業）
在庫削減などサプライチェーンのプロセス改革	・営業～工場間の情報連携強化による、リードタイム、在庫の削減(卸売業) ・在庫削減、原価低減を目指した生産管理システムの構築（卸売業） ・需要予測発注システムの導入による在庫コントロール（小売業）
規制改革や新たな制度に応じた事業開発	・マイナンバー対応、消費税対応等（卸売業、小売業）
ワークスタイル変革	・外出先での迅速な対応、空き時間の有効利用、帰社して報告をする時間の軽減を図るためにもモバイルワークに仕組みかえる流れに対応（卸売業） ・店舗クルースケジュールシステム（小売業）
その他（複数領域にまたがるもの）	・物流業務の協業化、小売店における新サービスの創出、スマホアプリからのリアル店舗誘導など（卸売業） ・免税対応（小売業）

⑤金融

金融では、イノベーションのための IT 活用という面で、他の業種に抜きん出て多くの企業が取り組んでいる様子がうかがわれる。ただし、マイナンバーの導入に関連してなのか、新たな制度に応じた事業開発では取り組む企業の割合も増加している。これを除けば、業界再編が一段落したこともあってか、さまざまな変革に取り組んでいる最中とする企業の割合は減少に転じている。投資配分を見ても、バリュー・アップからラン・ザ・ビジネスに重心を移しつつあり、すでに変革から定着の時期に入りつつあると言えそう（図表 4-4-10、図表 4-4-11）。

図表 4-4-10 年度別・業種グループ別 IT を活用したビジネスイノベーションへの取り組み（金融）



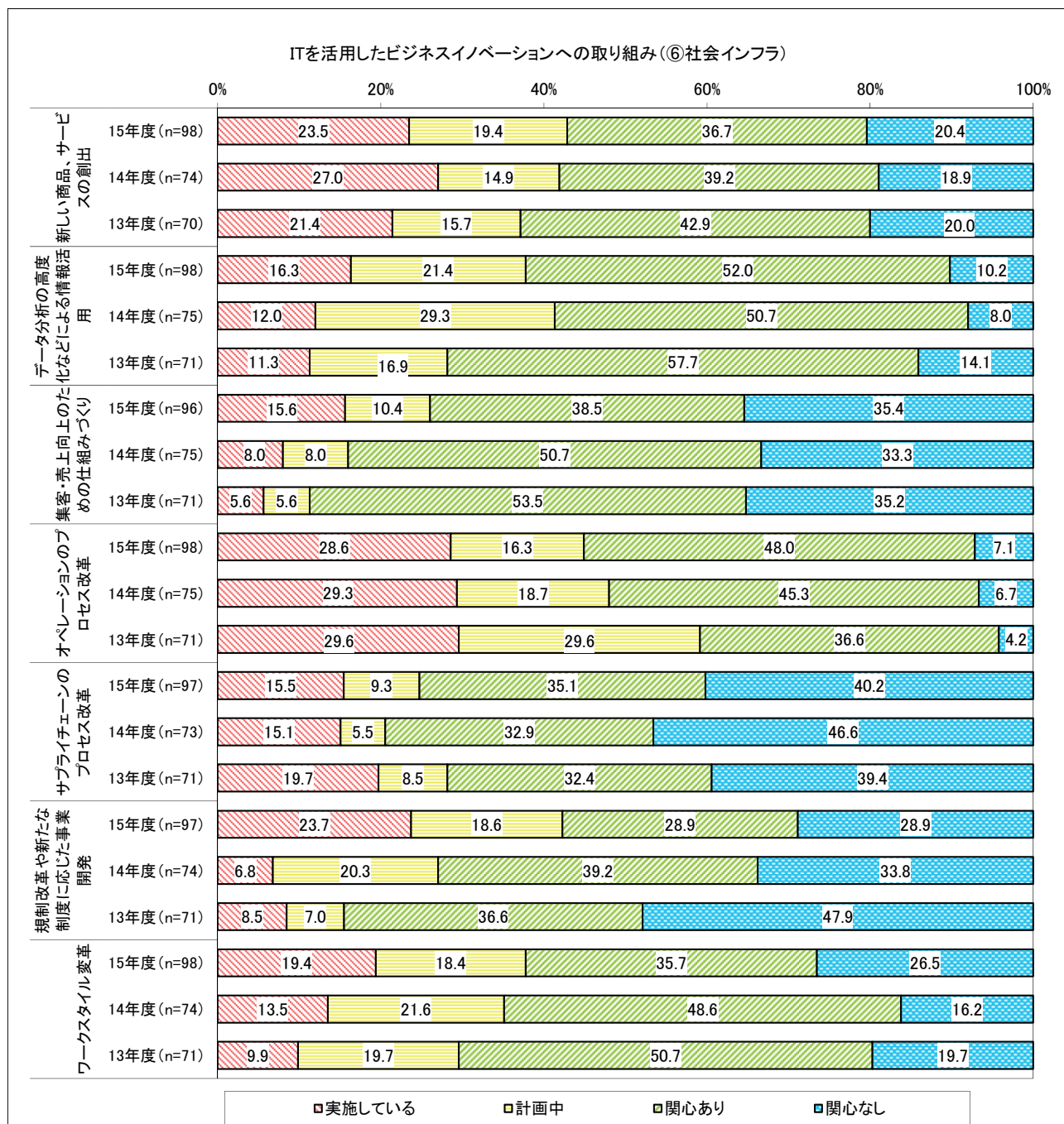
図表 4-4-11 IT を活用したビジネスイノベーションへの取り組みの具体例(金融)

新しい商品、サービスの創出	・ 海外の拠点を設置して、先進的なベンチャー企業の IT ソリューション情報を撮り込める体制 ・ ネット取引の拡大 ・ お客様に選ばれるための商品やサービスの提供に関するプロジェクト
データ分析の高度化などによる情報活用	・ データ分析体制を構築、社内ツールの統合、データ拡充による分析高度化
業務時間短縮などオペレーションのプロセス改革	・ 持ち株会社としてグループ全体の効率化を目指し、業務の統一化を進め、会社間での事務、システム統合 ・ 複数行による基幹システムの共同化を実施 ・ 文書統合管理システムによる電子化により社内業務の本部集中化、効率化
規制改革や新たな制度に応じた事業開発	・ 制度体応、TPP 対応
ワークスタイル変革	・ ワークアットホームの推進の為の IT ソリューション、情報セキュリティ対策

⑥社会インフラ

生活者 1 人ひとりに対してサービスを行う社会インフラでは、やはりマイナンバーの導入など規制改革や新たな制度に応じた事業開発への取り組みが、他の業種にも増して急速に立ち上がってきている（図表 4-4-12、図表 4-4-13）。また、電力の小売自由化などの改革や環境変化への対応が必要なことと合わせ、インフラ設備管理の効率化などが重要であることもこの業種の特徴と言える。一方、生活者に対する広範な接点を持っている強みを生かし、新たな事業やサービスの開発も課題となっている。

図表 4-4-12 年度別・業種グループ別 IT を活用したビジネスイノベーションへの取り組み(社会インフラ)



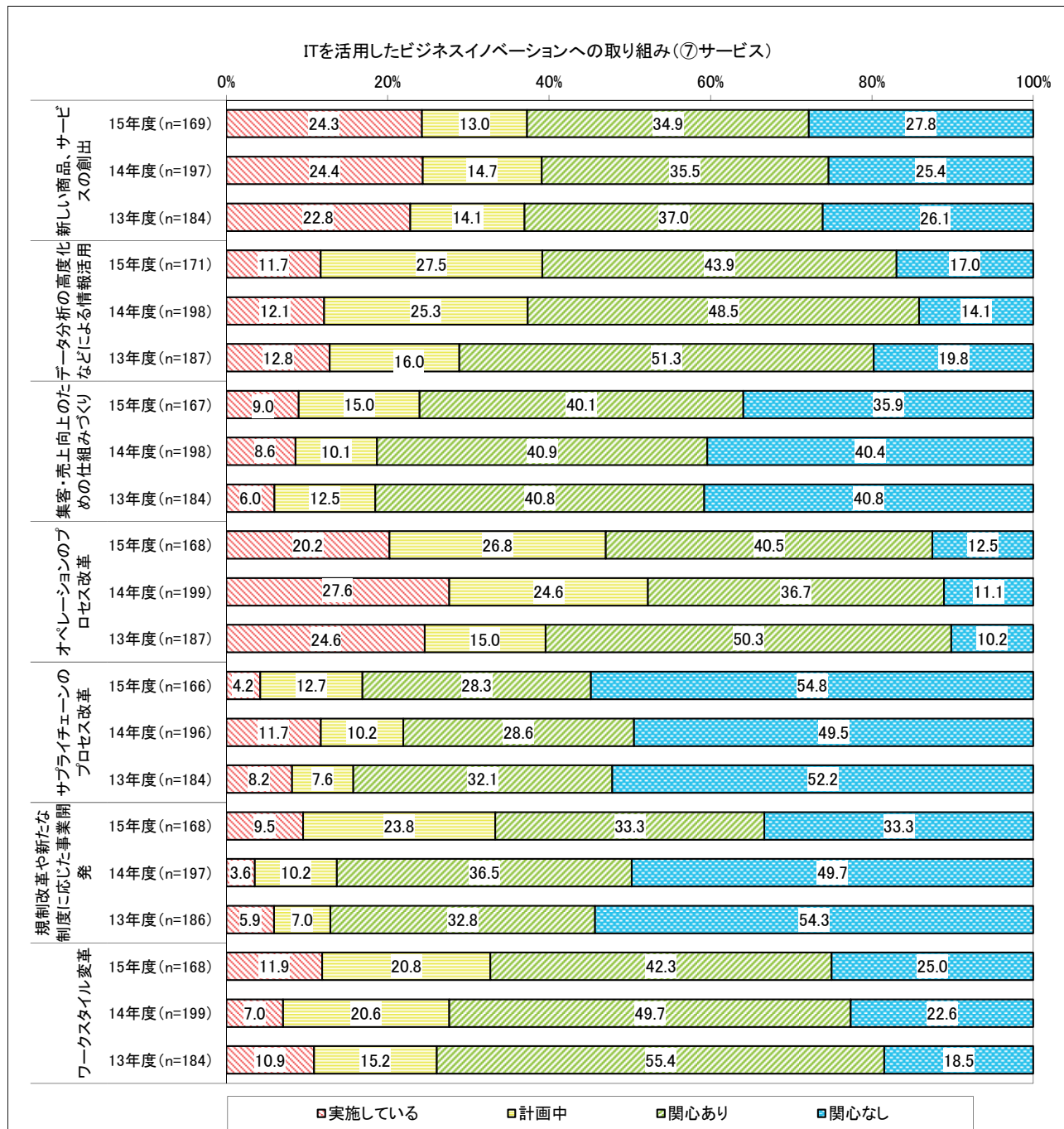
図表 4-4-13 IT を活用したビジネスイノベーションへの取り組みの具体例(社会インフラ)

新しい商品、サービスの創出	・制度改革への対応に対するシステム開発、改修（電気・ガス・熱供給・水道業） ・社外との協業（映像・音声情報制作・放送・通信業） ・購読者を会員とする、ニーズ・情報サービス（新聞・出版業） ・ロボット利用などによるサービスの向上（運輸業・郵便業）
データ分析の高度化などによる情報活用	・設備保守に関しライフサイクルコストの低減（電気・ガス・熱供給・水道業） ・データ抽出しの効率化（運輸業・郵便業）
複数のチャネル連携など集客・売上向上の仕組みづくり	・顧客販売接点の統合・強化による囲い込みと決済統合、販売チャネル強化を支援するシステム構築。トップ営業のノウハウを共有し、販売力を強化する仕組みを実現するシステム化（電気・ガス・熱供給・水道業） ・新規拡販に向け、価格競争力を高めるための大規模プロジェクト推進中。IT化を含めた原価低減のみならず、顧客折衝、契約内容精査等、営業力の抜本強化（運輸業・郵便業）
業務時間短縮などオペレーションのプロセス改革	・タブレットを活用した加入申込書と工事指示書の電子化によるオペレータ人数削減（映像・音声情報制作・放送・通信業） ・時間短縮のため、システム、業務の見直し（運輸業・郵便業） ・会計システム導入による業務の効率化と省力化（運輸業・郵便業） ・新たなグループウェア導入による業務(間接)効率化、ワークスタイル変革、既存データのサマリ化、BI化による分析と傾向の把握、経営ダッシュボード（運輸業・郵便業）
在庫削減などサプライチェーンのプロセス改革	・輸出入(通関含む)に関する業務システム（運輸業・郵便業）
規制改革や新たな制度に応じた事業開発	・電力システム改革に伴う、小売競争力強化、法的分離対応等（電気・ガス・熱供給・水道業） ・IFRSの適用を検討中（運輸業・郵便業） ・マイナンバー導入対応（運輸業・郵便業）
ワークスタイル変革	・モバイル端末を用い、いつでもどこでも仕事ができる環境の構築（電気・ガス・熱供給・水道業）

⑦サービス

サービスでも、計画中のものを含めると、規制改革や新たな制度に応じた事業開発への取り組みは大幅に増加しつつある（図表 4-4-14、図表 4-4-15）。また、観光産業や医療サービスなどこれからの成長産業として期待されている業種において、IT を活用したイノベーションが立ち上がりつつあることにも注目すべきであろう。

図表 4-4-14 年度別・業種グループ別 IT を活用したビジネスイノベーションへの取り組み（サービス）



図表 4-4-15 IT を活用したビジネスイノベーションへの取り組みの具体例(サービス)

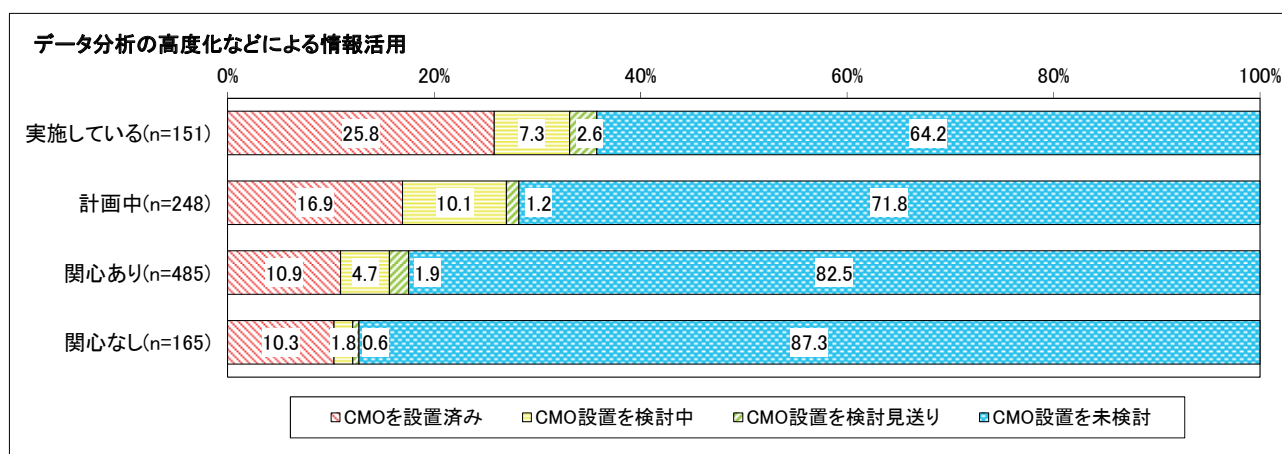
新しい商品、サービスの創出	・新規事業組織を新設、社外との協業等（情報サービス業） ・プロジェクト数増、新体制構築（宿泊、飲食、旅行サービス業） ・自動車リサイクルの高度化（その他の非製造業） ・ウェアラブル端末の業務オペレーションへの活用（その他の非製造業）
データ分析の高度化などによる情報活用	・営業活動における SFA の導入（医療業）
複数のチャネル連携など集客・売上向上の仕組みづくり	・コールセンターからコンタクトセンターへの進化、マルチチャネル対応（その他非製造業）
業務時間短縮などオペレーションのプロセス改革	・スマートフォンを急速に導入しています（宿泊、飲食、旅行サービス業） ・業務プロセス等の視覚化、分析（医療業） ・人的・物理的コストの削減ならびに経営判断のスピードアップを目的とし業務改革を実行中（教育、学習支援）
規制改革や新たな制度に応じた事業開発	・マイナンバー、派遣法改正対応（その他製造業）
ワークスタイル変革	・クラウドストレージ導入による在宅ワークの原則全社員許可（情報サービス業） ・個人の端末の利用、BYOD の推進（宿泊、飲食、旅行サービス業） ・店舗運用改革による現場のワークスタイル変革（宿泊、飲食、旅行サービス業）

(3) イノベーションを支える「攻め」と「守り」の責任体制

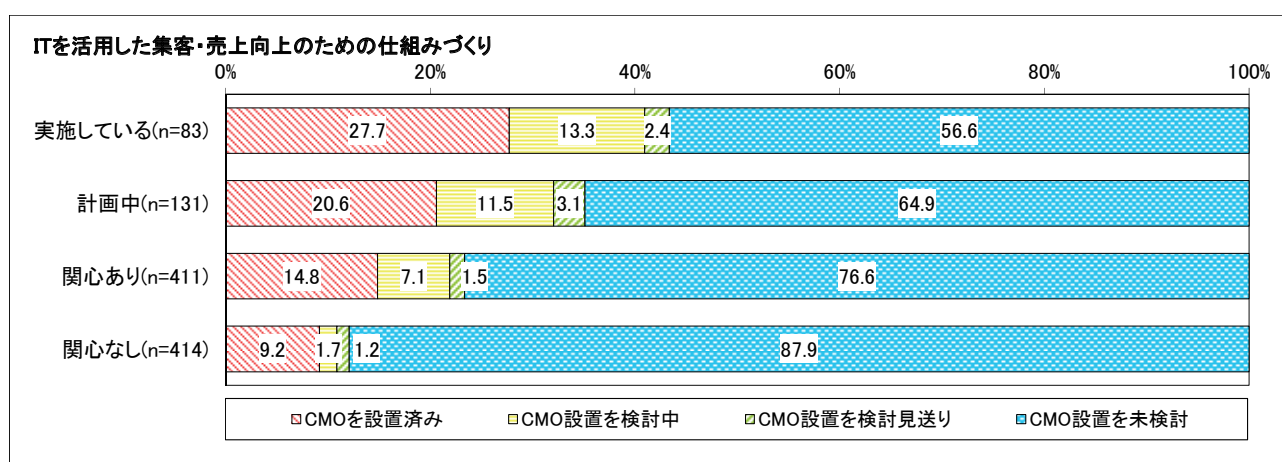
IT を活用し、ビッグデータの活用をはじめとした「データ分析の高度化などによる情報活用」や、「複数のチャネル連携など集客・売上向上の仕組みづくり」などのイノベーションを実施または計画している企業では、マーケティング担当役員（CMO）を置く企業の割合が高い（図表 4-4-16、図表 4-4-17）。こうした、いわば IT を活用した「攻め」のイノベーションには、IT を活用した成果そのものに対する責任を明確にすることが重要と認識されていると考えられる。

こうした IT を使ったイノベーションを実施または計画している企業では、セキュリティ担当役員（CISO）を置く企業の割合も多い。「攻め」の側面だけでなく「守り」の面でも責任体制を明確にすることで、IT をより積極的に活用したイノベーションに伴うリスクに対処しようとする企業の姿勢がうかがわれる（図表 4-4-18、図表 4-4-19）。

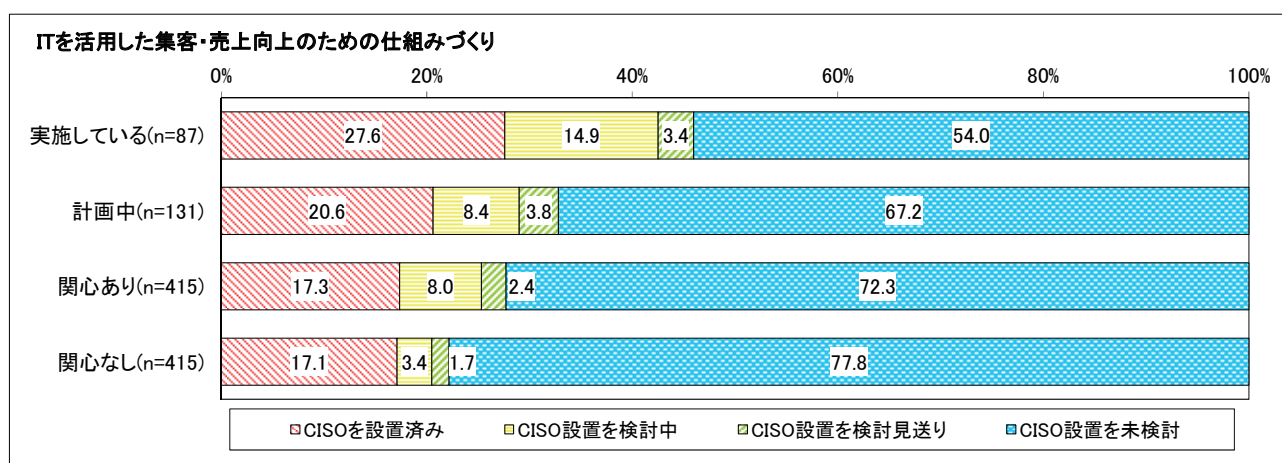
図表 4-4-16 データ分析の高度化などによる情報活用の状況別 マーケティング担当役員(CMO)の設置状況



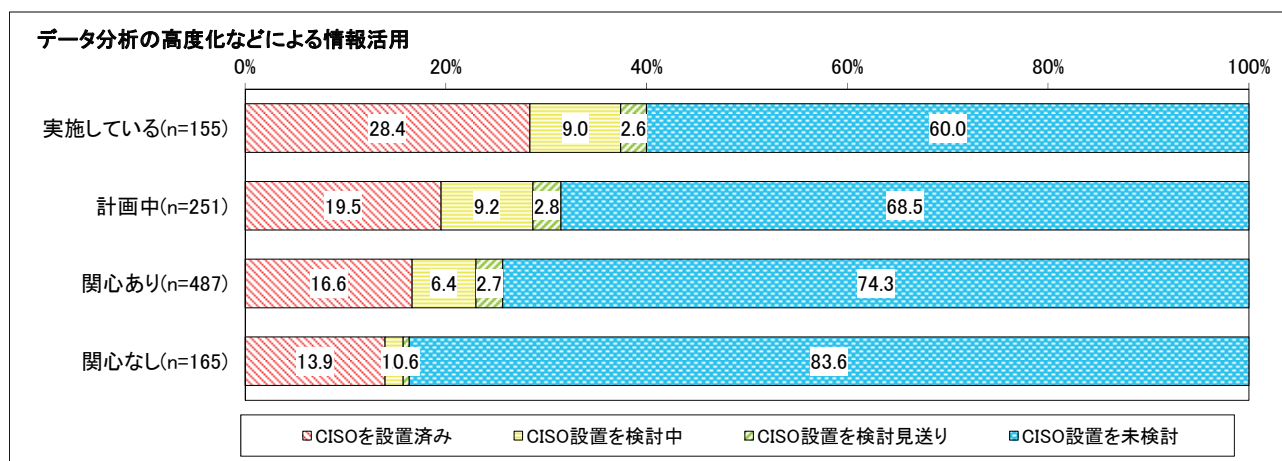
図表 4-4-17 ITを活用した集客・売上向上の仕組みづくりの状況別 マーケティング担当役員(CMO)の設置状況



図表 4-4-18 ITを活用した集客・売上向上の仕組みづくりの状況別 セキュリティ担当役員(CISO)の設置状況



図表 4-4-19 データ分析の高度化などによる情報活用の状況別 セキュリティ担当役員(CISO)の設置状況



最後に

今回の調査を通じて、ITの専門家が投資マネジメントを通じて果たすべき責任がより鮮明になった。

第一の責任が、守りの専門家としての責任だ。8割のウエイトで、ラン・ザ・ビジネス、すなわち現行の業務や事業の安定的運用を担保し、さらには、新たな脅威に備えてセキュリティの装甲はより分厚いものとしていく責任である。

しかし、経営環境の変化に対応した新たなバリュー・アップのためのIT投資への期待もますます大きくなっている。今回の調査では、金融や社会インフラでは政策によって大きく変わる制度への対応、製造業ではグローバル化の進展への対応が、IT投資の大きな課題となっていることが明らかになった。

第二の責任が、攻めの専門家としての責任だ。ラン・ザ・ビジネスのITコストダウンに努めITを活用したバリュー・アップのための財源を創出することで、個々の企業が直面する経営環境変化や産業構造変化への対応力を高めていく点で、いっそう専門家としての力が求められる。

バリュー・アップに繋がるITを活用したイノベーションは、業務プロセス改革などいわばバックエンド起点のイノベーションから、顧客接点におけるいわばフロントエンド起点のイノベーションへとシフトしつつあることもより鮮明となった。

そうした経営の外部環境との接点におけるIT投資マネジメントのウエイトが高まっていくとすれば、今後重要な課題となるのは、攻めの成果責任と守りのリスク管理責任を担う担当役員を配置するなど、攻めと守りの二つの専門家としての責任を果たすために必要な組織としての体制強化である。今後の動向にも注目したい。

第 5 章

レガシーシステム

5.1 基幹系システム レガシー化の実態

- (1) 基幹系システムのレガシー化 — 老朽化、肥大化・複雑化、ブラックボックス化の実態
- (2) 基幹系システムのレガシー化が半数を超えると深刻度が高まる
- (3) 課題システムにかかわる予算・IT 要員比率
- (4) 基幹系システムが課題を保有する要因は「予算・人」と「中期の取り組み計画」

5.2 課題システムの構築時期、構築手法

- (1) 大きなシステムほど利用期間が長い
- (2) 構築時期に見る構築手法の推移と課題

5.3 課題システムがもたらす経営・事業への影響

- (1) レガシーシステムは経営・事業戦略に影響ありと考えている企業は多い
- (2) 問題と認知されれば経営者トップまで、しかしトップが知らない潜在的問題あり

5.4 レガシーシステムからの脱却

- (1) 社内承認は経営戦略の同期と保守切れ
- (2) レガシーシステム脱却手法はさまざま
- (3) レガシーシステム脱却 アーキテクト人材が極度に不足

5 レガシーシステム

5.1 基幹系システム レガシー化の実態

IT 部門が「攻め」に転じるためには、しっかりとした「守り」となる基盤も必要となる。本章では、企業の事業運営上の幹となる基幹システムを中心に、レガシーシステムの実態について調査を行った。

(1) 基幹系システムのレガシー化 － 老朽化、肥大化・複雑化、ブラックボックス化の実態

レガシーシステムの実態を調査する前に、レガシーシステムに対する調査内容の設定が必要となる。一般的な言葉の定義では、レガシーシステムは「①技術面の老朽化」をいう場合が多いが、本報告書では、「②システムの肥大化・複雑化」、「③ブラックボックス化」も含めて調査を行った。①～③の課題は相互に強い関係があるが、それぞれ、「技術的側面」、「事業影響側面」、「IT 部門の管理的側面」の3つの意味合いを持つ。

①技術面の老朽化

古い技術要素やパッケージでシステムが構築されており、ハードウェア（H/W）等が故障すると代替がきかない状況。または、古い技術要素に対応できる技術者の確保が難しい状況

②システムの肥大化・複雑化

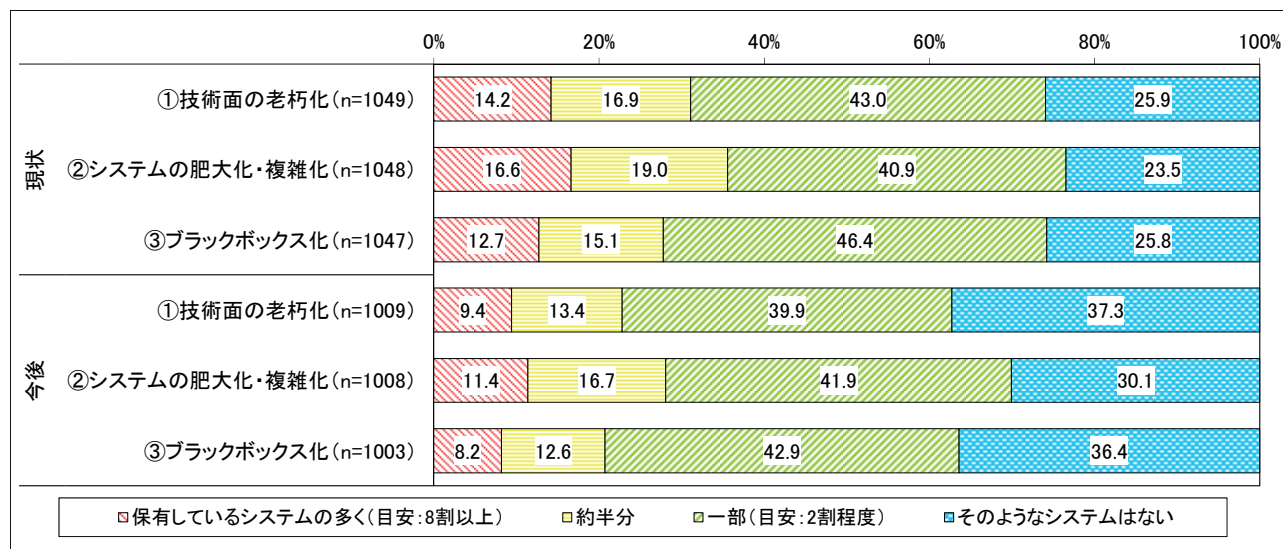
システムが複雑で機能の追加・変更が困難となり、現行業務の遂行や改善に支障がある状況。システムの変更が難しいため、外部に補完機能が増えたり、人が運用をカバーしなくてはならない状況

③ブラックボックス化

ドキュメントなどが整備されておらず、属人的な運用・保守状態にあり、障害が発生しても原因がすぐにわからない状況。または、再構築のために現行システムの仕様が再現できない状況

基幹系システムについて、①～③の課題を持つシステムの現状および今後（3年後）の保有状況を図表 5-1-1 に示す。

図表 5-1-1 基幹系システムにおける課題システムの保有状況（現状と今後）



現状の「①技術面の老朽化」の保有状況については、「保有しているシステムの多く（目安：8割以上）」が14.2%、「約半分」が16.9%となり、合計で31.1%の企業が技術的に老朽化したシステムを半数以上保有している。逆に68.9%の企業は、技術的な課題について何らかの解決を図っている状況である。

現状の「②システムの肥大化・複雑化」の保有状況については、「保有しているシステムの多く（目安：8割以上）」が16.6%、「約半分」が19.0%となり、合計で35.6%の企業が肥大化・複雑化したシステムを半数以上保有している。この比率は、「①技術面の老朽化」よりやや高い水準（4.5ポイント）となる。

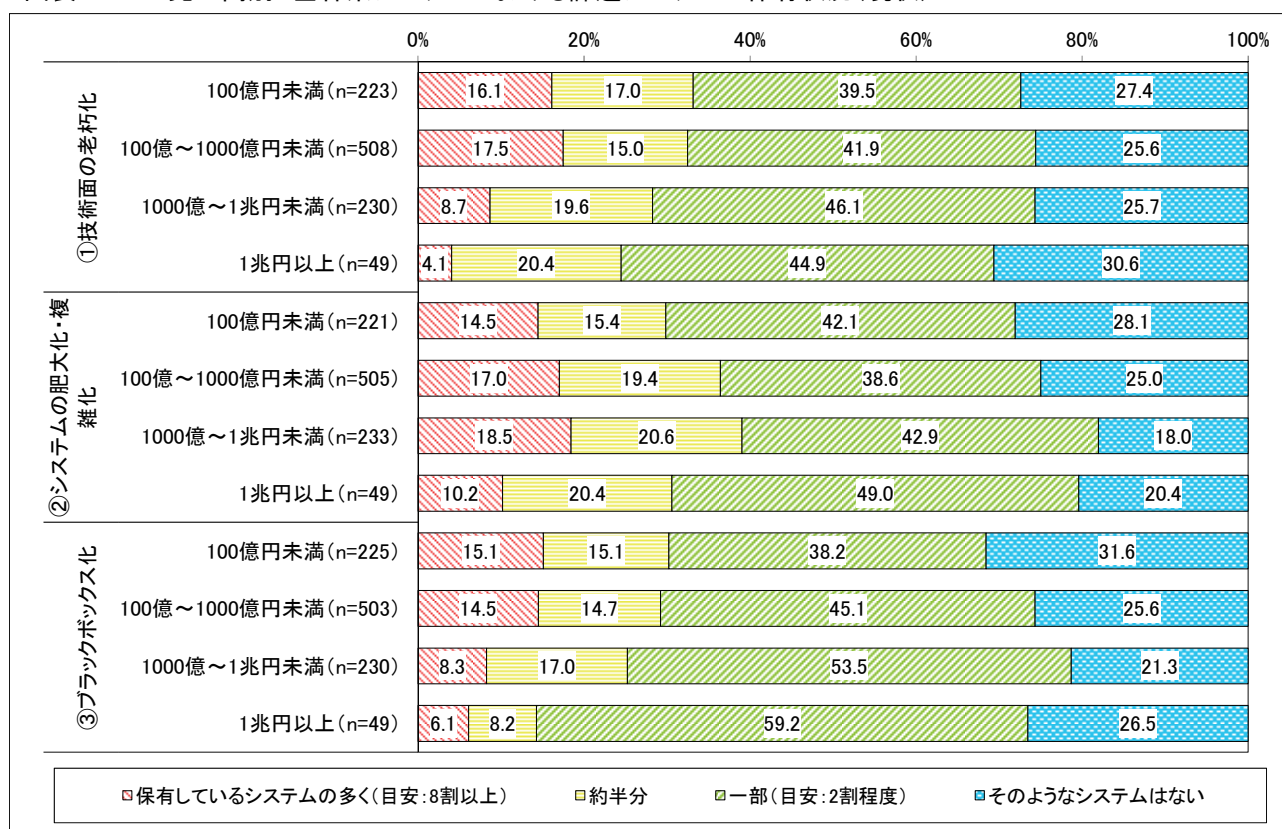
現状の「③ブラックボックス化」の保有状況については、「保有しているシステムの多く（目安：8割以上）」が12.7%、「約半分」が15.1%となり、合計で27.8%の企業がブラックボックス化したシステムを半数以上保有している。この比率は、「①技術面の老朽化」よりやや低い水準（▲3.3ポイント）となる。

今後の保有状況で見ると、半数以上保有している状況が、「①技術面の老朽化」が22.8%、「②システムの肥大化・複雑化」が28.1%、「③ブラックボックス化」が20.8%となる。現状と比較すると、それぞれ、8.3ポイント、7.5ポイント、7.0ポイントの改善となる。また、「そのようなシステムはない」について現状と今後を比較すると、それぞれ①～③の課題について、11.4ポイント、6.6ポイント、10.6ポイント減少しており、いずれも改善傾向となる。「②システムの肥大化・複雑化」については、現状、今後とも、相対的に高い比率となり、改善が難しい様子がうかがえる。

続いて、「企業規模（売上高）」、「業種」、「IT とビジネスモデルの関係」の3つの側面から課題システムの保有状況を確認する。最初に売上高別に現在の課題システム保有状況を見ると、図表 5-1-2 のようになる。

課題システムの保有状況が半数以上のポイントで見ると、「①技術の老朽化」、「③ブラックボックス化」については、売上高が大きくなると保有比率は低くなる傾向がある。企業規模が大きくなるに従い、課題に対する対応がなされている結果となった。対して、「②システムの肥大化・複雑化」については、売上高 1000 億～1 兆円未満の企業が高い比率となる。一般的に、企業規模が大きくなるに従い業務が複雑化する傾向があるため、売上高が大きい企業ほど保有比率が高くなる傾向があると考えられる。

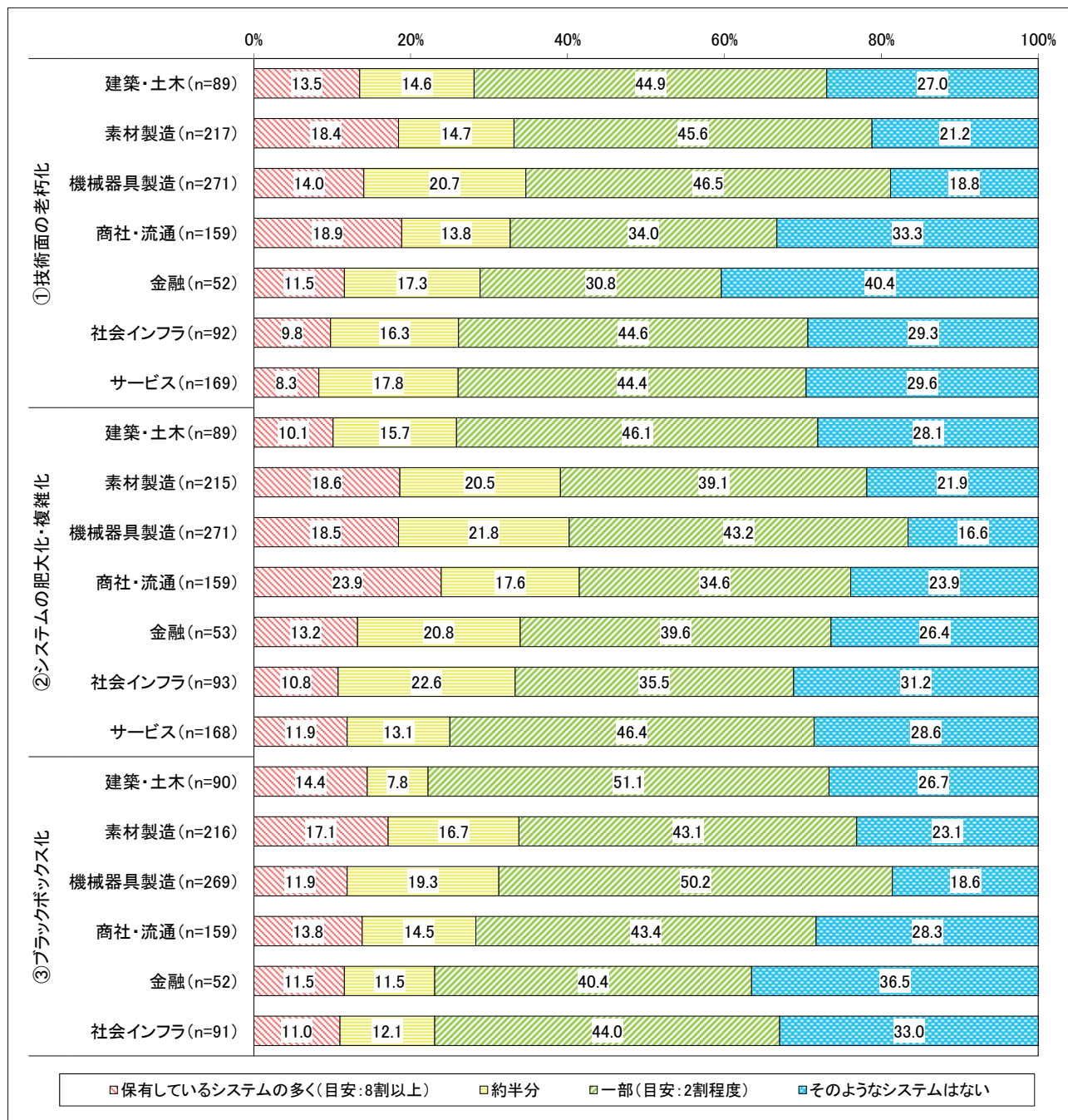
図表 5-1-2 売上高別 基幹系システムにおける課題システムの保有状況（現状）



続いて、業種グループ別に現状の課題システム保有状況を見ると、図表 5-1-3 のようになる。

商社・流通、素材製造、機械器具製造が他の企業グループより課題システムの保有比率が高いことが分かる。また、「②システムの肥大化・複雑化」に着目すると、この3業種グループが高い比率となる。商社・流通、機械器具製造については経営環境や市場の変化が早いこと、素材製造については企業年齢が高いことが要因となると考えられる。

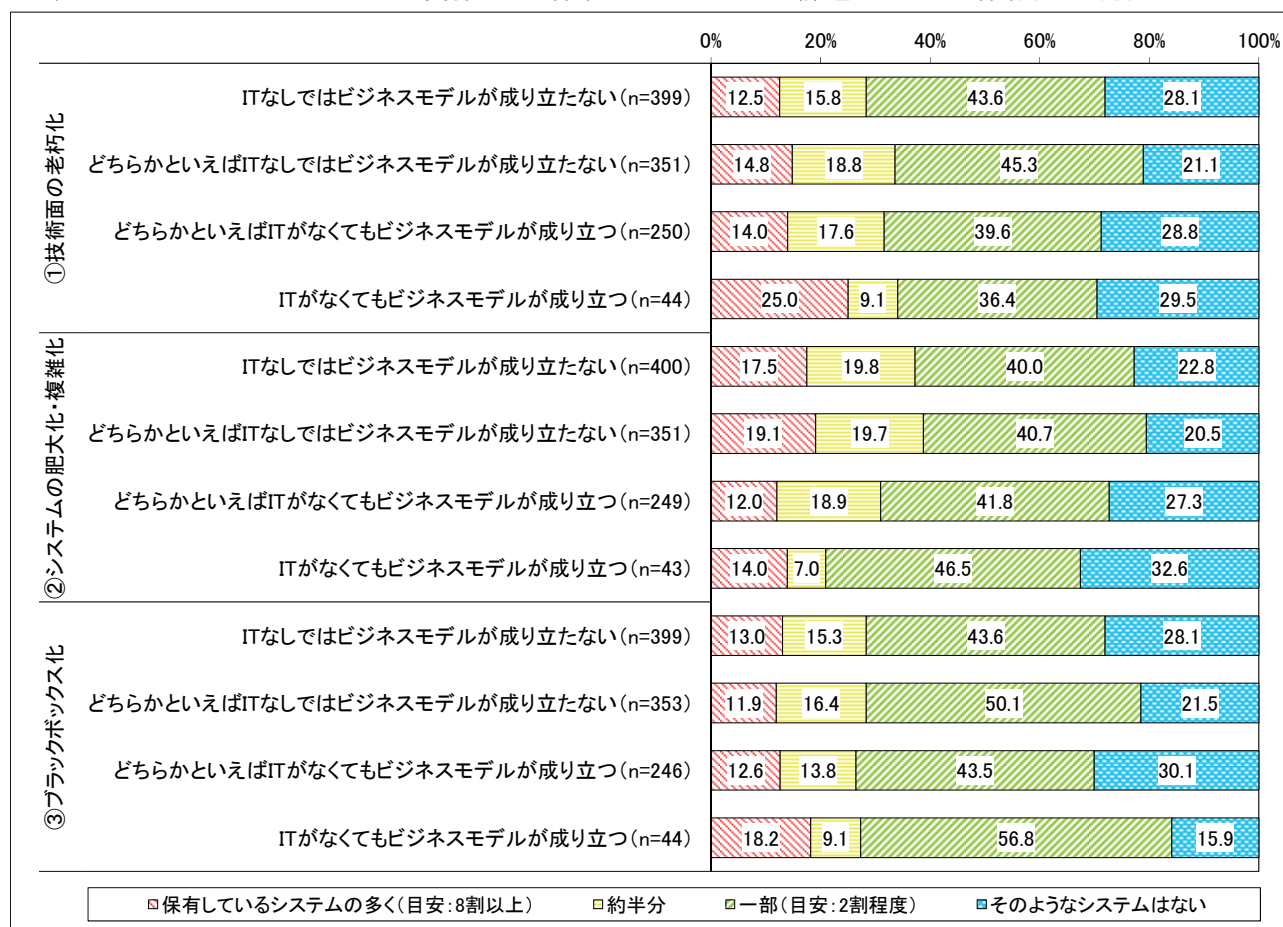
図表 5-1-3 業種グループ別 基幹系システムにおける課題システムの保有状況(現状)



「ビジネスモデルと IT の関係」別に課題システム保有状況を見ると、図表 5-1-4 のようになる。

課題システムの保有状況が半数以上のポイントで見ると、「①技術の老朽化」、「③ブラックボックス化」については、「IT がなくてもビジネスモデルが成り立つ」企業の「保有しているシステムの多く」が相対的に高くなっているが、「約半分」以上の水準で見ると、顕著な傾向があるわけではない。対して、「②システムの肥大化・複雑化」については、「IT なしではビジネスモデルが成り立たない」、および「どちらかといえば IT なしではビジネスモデルが成り立たない」企業ほど比率が高くなっている。

図表 5-1-4 ビジネスモデルと IT の関係別 基幹系システムにおける課題システムの保有状況(現状)

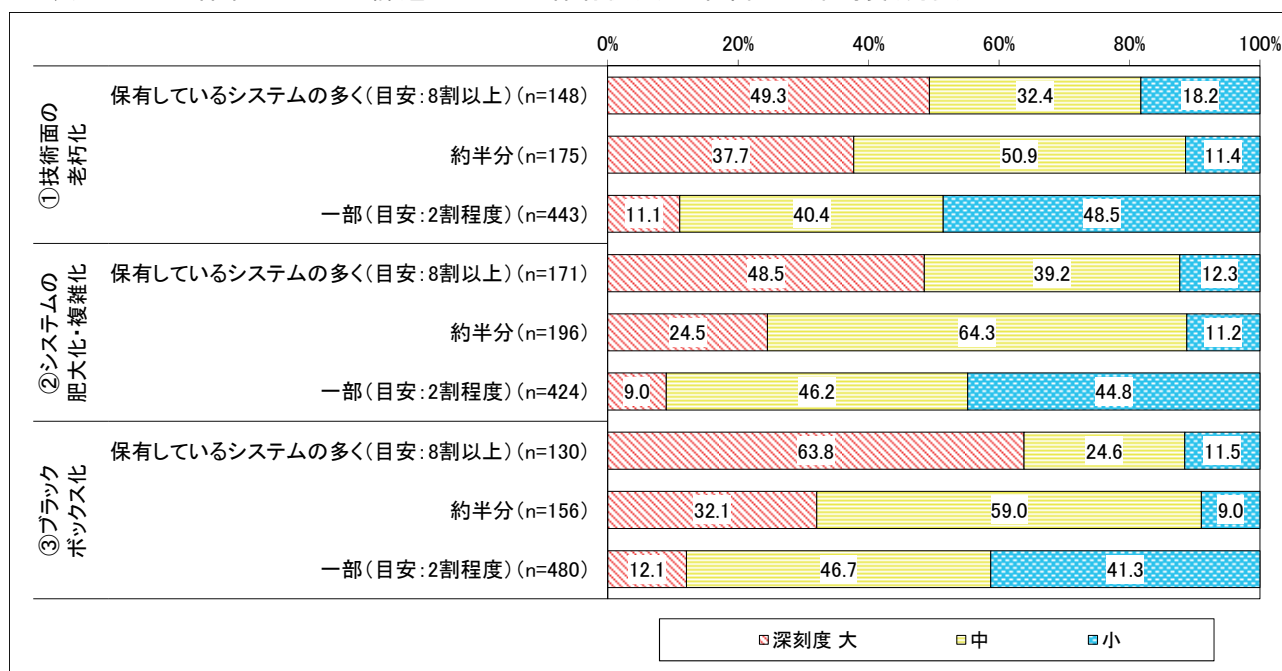


以上、「売上高」、「業種グループ」、「ビジネスモデルと IT の関係」の 3 つのクロス集計結果を示したが、「②システムの肥大化・複雑化」は、「①技術の老朽化」、「③ブラックボックス化」と異なる傾向にあることが分かる。本章の分析結果だけでは詳細まで踏み込めないが、技術動向や IT 部門の管理能力だけでなく、IT の依存度や、市場環境等、さまざまな要因が課題に影響していると推測される。

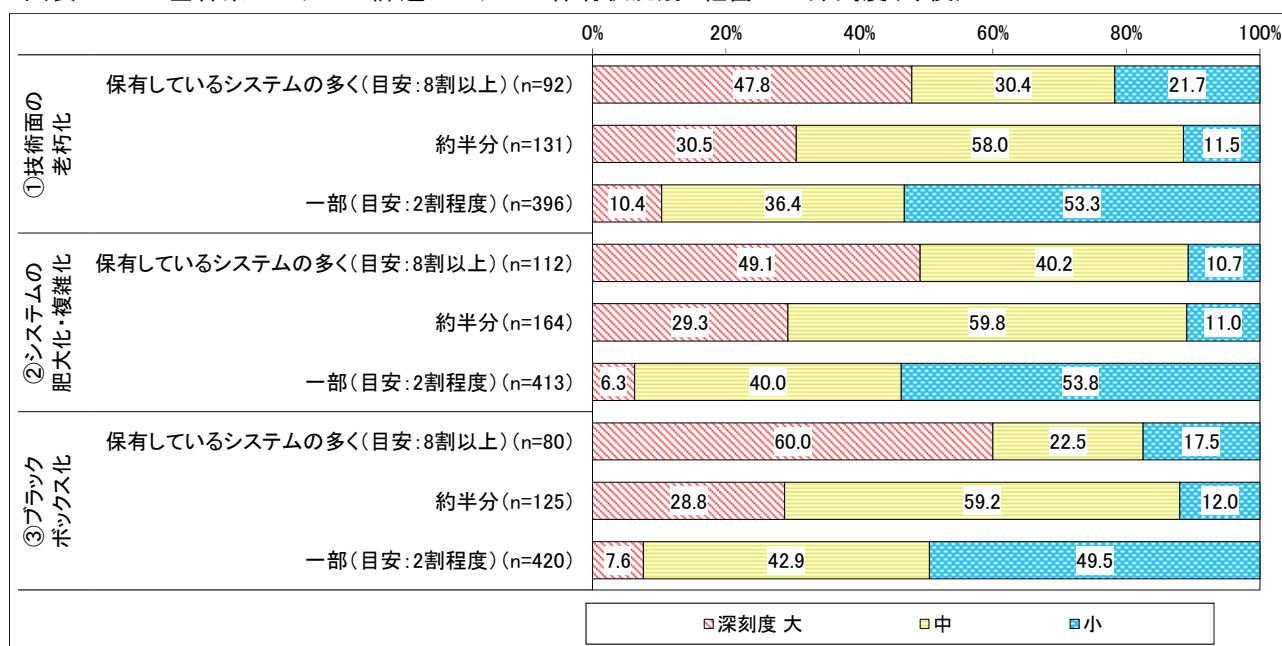
(2) 基幹系システムのレガシー化が半数を超えると深刻度が高まる

課題システムの保有状況別に、現状、今後の深刻度を見ると、図表 5-1-5、図表 5-1-6 となる。

図表 5-1-5 基幹系システムの課題システムの保有状況別 経営上の深刻度(現状)



図表 5-1-6 基幹系システムの課題システムの保有状況別 経営上の深刻度(今後)



図表 5-1-5、図表 5-1-6 から、課題システムの保有比率が高いほど深刻度が高いのは想定される結果であるが、その他にも以下の4点が読み取れる。

- ・ 深刻度「大」で見ると、現状、今後とも「③ブラックボックス化」に対する課題意識が6割と高い。
- ・ 現状で課題システムの保有状況が「保有しているシステムの多く（目安：8割以上）」となって

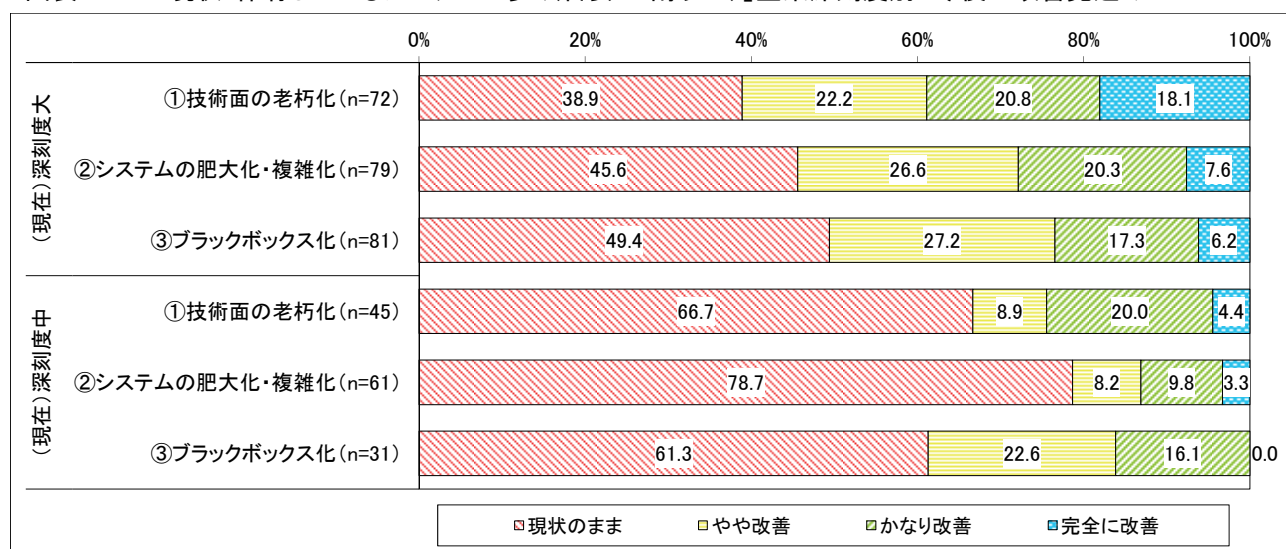
も、深刻度を「大」と回答しなかった企業が多数ある。深刻度は「小」と回答している企業も数十社ある。

- ・ 現状で課題システムの保有状況が「保有しているシステムの多く（目安：8割以上）」、および「約半分」と回答した企業で見ると、8～9割の企業が深刻度「中」以上となり、何らかの対応の必要性が認識されている。逆に保有比率が「一部（目安：2割程度）」となると、深刻度「小」の割合が顕著に高まる。
- ・ 今後（図表 5-1-6）については、現状と同じ傾向があるものの、「②システムの肥大化・複雑化」のみ、深刻度がやや高く表れている。

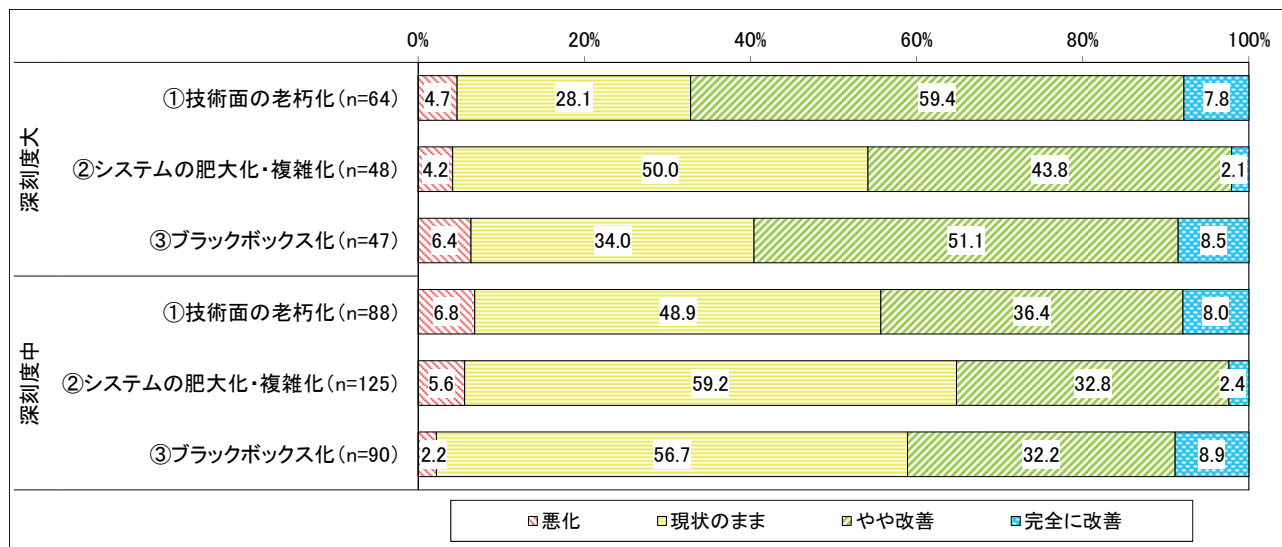
次に、現状システムの保有比率ごとに、現状の深刻度と今後の保有比率についてクロス分析を行った。現状「保有しているシステムの多く（目安：8割以上）」の企業においては図表 5-1-7、また現状「約半分」の企業においては図表 5-1-8 となる。なお、ここでは現状からの改善変化をわかりやすく示すために、選択肢の表現を次のように置き換えた。

現状の保有比率	今後の保有比率(選択肢)	今後の改善見込み(別表現)
「8割以上」	「8割以上」	「現状のまま」
	「約半分」	「やや改善」
	「2割程度」	「かなり改善」
	「そのようなシステムはない」	「完全に改善」
「約半分」	「8割以上」	「悪化」
	「約半分」	「現状のまま」
	「2割程度」	「やや改善」
	「そのようなシステムはない」	「完全に改善」

図表 5-1-7 現状「保有しているシステムの多く(目安:8割以上)」企業深刻度別 今後の改善見込み



図表 5-1-8 現状「約半分」企業 深刻度別今後の改善見込み



図表 5-1-7 から、現状「保有しているシステムの多く（目安：8割以上）」かつ深刻度「大」と考えている企業では約6割前後の企業では改善がみられるものの、4割前後が現状と同じ比率のままで、今後の保有状況は高いままとなる。また、深刻度「中」の場合は「保有しているシステムの多く（目安：8割以上）」は6割～8割が現状維持となっている。深刻度の高さが「中」程度だと、ほとんど改善されていないことが分かる。

また、図表 5-1-8 から、現状「約半分」の企業については、現行の課題システム保有状況が維持される傾向は強いものの、「保有しているシステムの多く（目安：8割以上）」企業より改善の傾向が高まっていることが分かる。課題システムの保有比率が高いほど、改善が難しいことが推測される。

課題別に見ると、「②システムの肥大化・複雑化」の改善が難しいことが読み取れる。「①技術面の老朽化」、「③ブラックボックス化」に対して、「②システムの肥大化・複雑化」したシステムの再構築の難易度が高いことがうかがえる。これはシステムの肥大化・複雑化の要因として、事業部門のかかわりも考えられ、IT部門だけでは解決できない課題も含まれていることが一つの理由として考えられる。

(3) 課題システムにかかわる予算・IT 要員比率

課題システムにかかわる予算・IT 要員が、全体の予算・人員の何パーセントぐらいを占めているか、図表 5-1-9、図表 5-1-10 に示す。

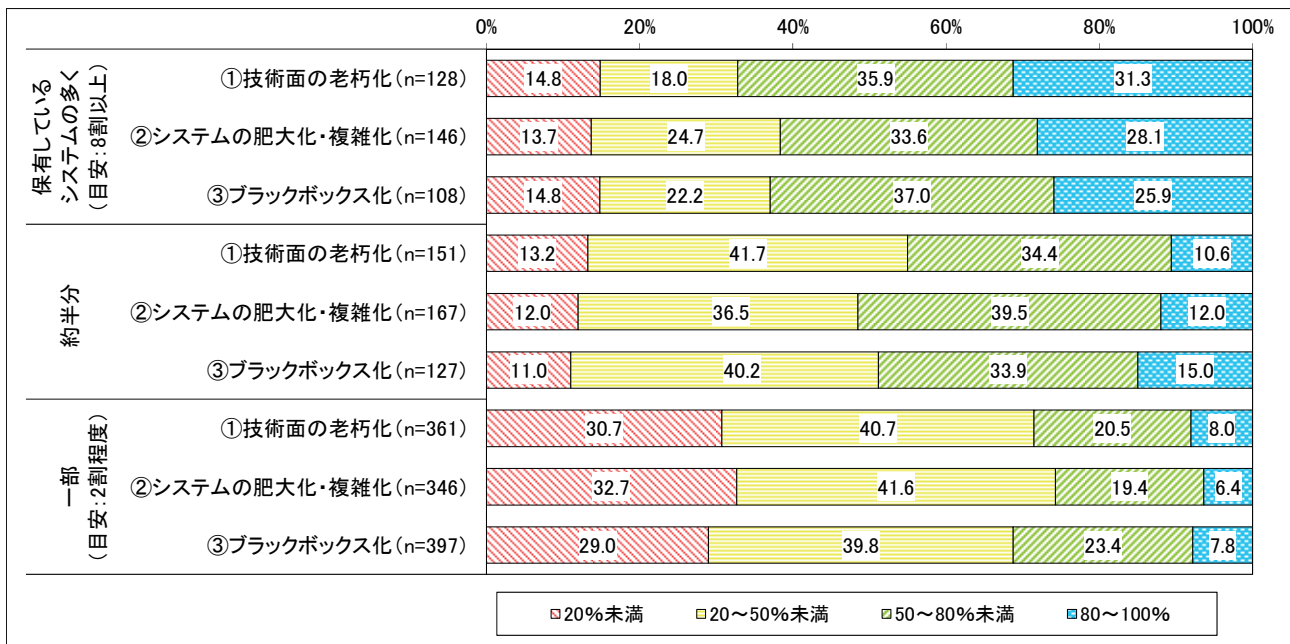
図表 5-1-9 から、保有比率に比例する形で予算が割り当てられているわけではないことが分かる。

例えば、「①技術面の老朽化」で見ると、保有比率以上に予算を割り当てている企業の比率は、「保有しているシステムの多く（目安：8割以上）」の企業で予算の31.3%（80～100%）、「約半分」の企業で45.0%（50～80%、80～100%の合計）、「一部（目安：2割程度）」の企業で69.2%（20～50%、50～80%、80～100%の合計）となる。本集計結果から、保有比率が高いと必ずしも予算の負担が大きいとは言えず、逆に、少数しか課題システムを保有していなくても予算の負担が重い企業が多数存

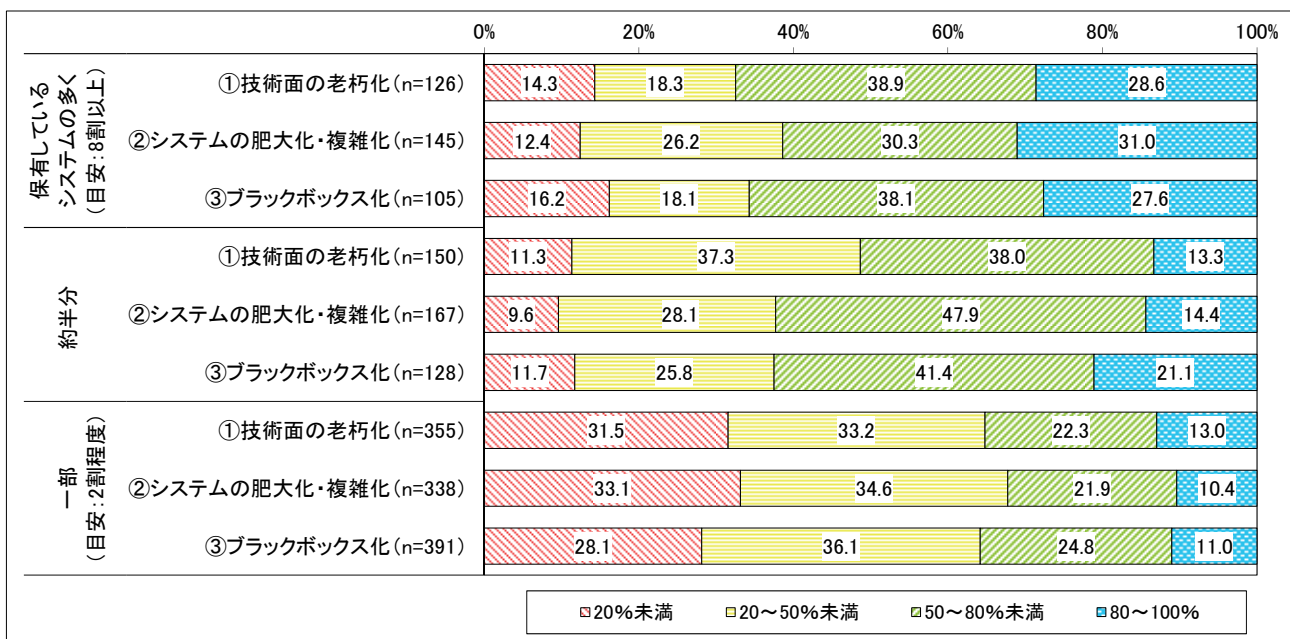
在する。

本傾向は、図表 5-1-10 における IT 要員でも同様である。図表 5-1-9 の割り当てられた予算との比較で見ると、保有比率が「約半分」、「一部（目安：2割程度）」の企業は予算に対して高い比率で IT 要員を割り当てている。特に、「②システムの肥大化・複雑化」したシステムを約半数保有している企業は、予算 51.5%に対して IT 要員 62.3%、「③ブラックボックス化」したシステムを約半数保有している企業は、予算 48.9%に対して IT 要員 62.5%と、予算に対して顕著に高い IT 要員を割り当てている。予算、人員に対する現状を理解するためにはさらなる調査・分析が必要となるが、システム運用・保守の難易度の高さが予算以上に IT 要員数を押し上げていると考えられる。

図表 5-1-9 課題システムの保有状況別 課題システムが占める予算の比率



図表 5-1-10 課題システムの保有状況別 課題システムが占める IT 要員の比率



(4) 基幹システムが課題を保有する要因は「予算・人」と「中期の取り組み計画」

基幹システムが課題を保有するに至った要因について、391 件の自由記述の内容を分類し件数を示したものが図表 5-1-11 となる。

図表 5-1-11 基幹システムが課題を持つに至った要因

分類	回答件数	主な要因（自由記述コメント）
人材	80	・ 人材の量的不足、人員削減 ・ 人員のスキル不足（再構築スキル、専門的スキル） ・ 人員のスキル不足（属人化、ブラックボックス化） ・ 現行運用以上に手が回らない
IT 部門の管理	70	・ 放置、計画の不備 ・ 標準化の難しさ、属人化の放置 ・ システム再構築の失敗 ・ ベンダー任せ
予算化	67	・ 投資効果の説明が難しいため、予算を付けられない ・ 再構築に多額の費用が必要となる ・ 会社全体としての経営状況、予算抑制
経営者の理解	44	・ 優先度 ・ IT に対する関心度の低さ ・ 経営者を説得させる難しさ
技術	41	・ 技術の変化のサイクル ・ レガシーシステムの保有 ・ 技術自身の品質問題
経営環境	26	・ M&A や会社の統合等 ・ 事業環境の変化、スピード、多様化、新規事業 ・ グループ経営上の課題
難易度・特殊性	25	・ 基幹システム再構築の難しさ ・ パッケージに多数カスタマイズが発生 ・ 事業の特殊性、パッケージがない
事業部門の理解	7	・ 現行維持の意向 ・ 意見集約の難しさ ・ 部門間の連携不足
経営上問題ない	4	・ そもそも刷新の必要性がない

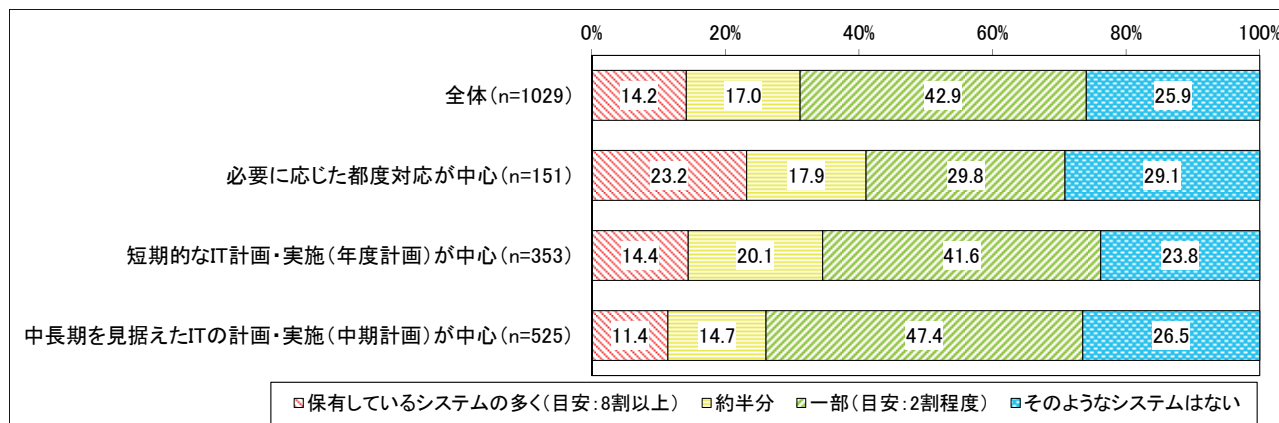
件数からは、「人材」「予算化」等のシステム再構築にかかわる資源獲得が難しいと回答した企業が、それぞれ、80 件、67 件と多いことが分かる。改善の必要性があっても、人・金の資源が十分でないため、具体的な策が打てなかったことがうかがえる。特に、改善にはスキルの高い人員が必要なだけでなく、基幹システムは投資対効果の説明が難しくなるため、抜本的な策を打つのはかなりハードルが高いと推察される。本件は、「経営者の理解」（44 件）とも関係が深いと考えられる。

ところで、「IT 部門の管理」に対する問題について回答した企業も多い（70 件）。上記、再構築にかかわる資源獲得の難しさも関係するが、計画的に進められなかった企業、また改善しようとしても失敗した企業があることが分かる。本件は、技術面の課題（41 件）、難易度・特殊性（25 件）とも関係が深いと考えられる。

「IT 部門の管理」の影響を確認するために、例えば、「IT 基盤の取り組みの傾向」別に①技術面の

老朽化の状況を見たものが図表 5-1-12 である。

図表 5-1-12 IT 基盤の取り組みの傾向別 基幹システムの「①技術面の老朽化」状況



IT 基盤の取り組みの傾向が「中長期を見据えた IT の計画・実施（中期計画）が中心」となる企業は、「保有しているシステムの多く（目安：8割以上）」、および「約半分」と回答した企業の、合計 26.1% に対し、「必要に応じた都度対応が中心」と回答した企業は、合計 41.1% となり、15 ポイントの差が表れた。

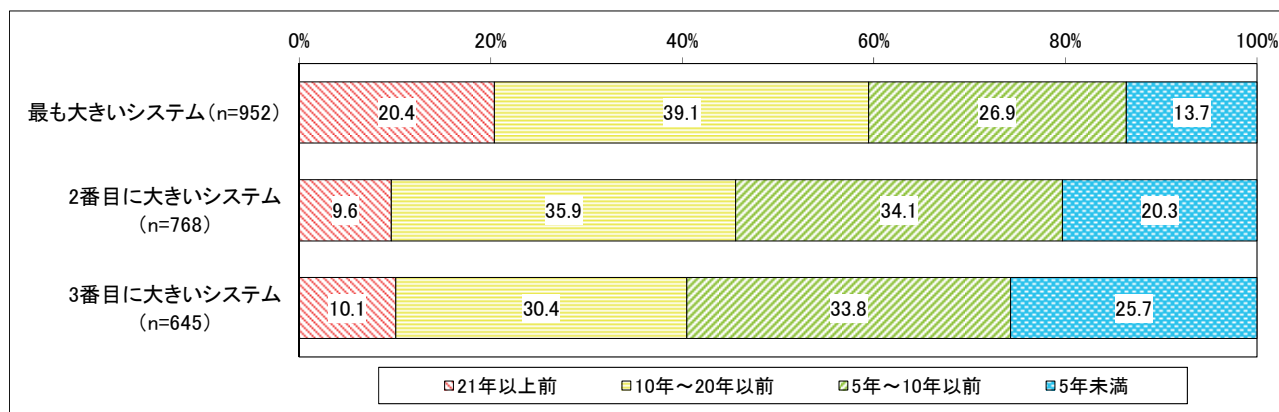
基幹システムの再構築は期間を要するため、中期的なプランが無いと刷新が難しくなると考えられる。以上からも、基幹系システムが課題化するに至った要因として「予算・人」が獲得できないだけでなく、「中期的な取り組み計画」の有無にも原因があると考えられる。

5.2 課題システムの構築時期、構築手法

(1) 大きなシステムほど利用期間が長い

次に、課題システムについて構築時期や今後の予定、および構築手法について確認する。図表 5-2-1 に規模の大きい順に課題システムの構築時期を示す。

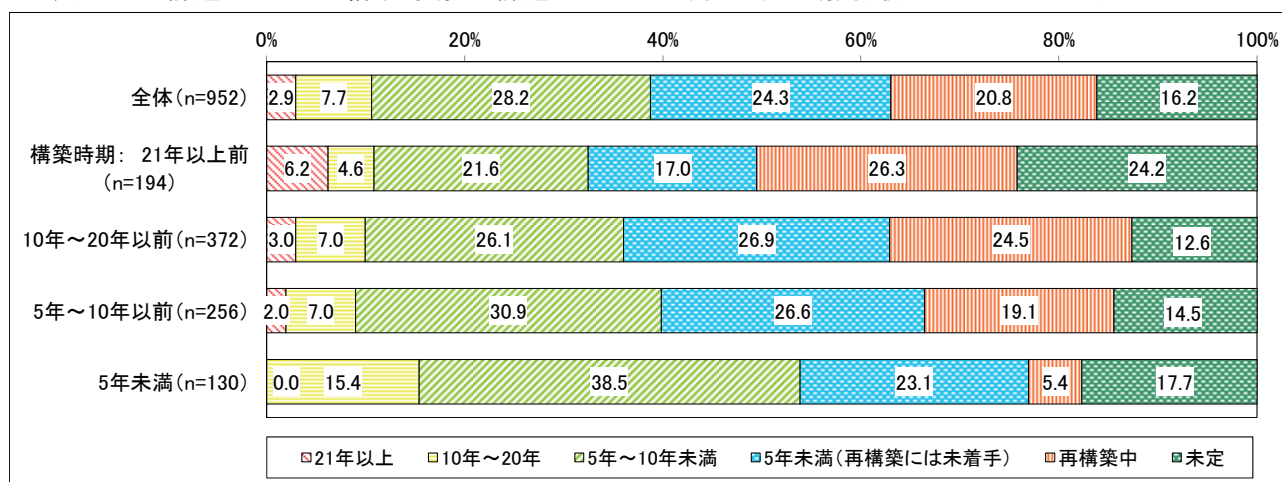
図表 5-2-1 課題システムの構築時期



図表 5-2-1 から、「最も大きいシステム」で「21 年以上前」に構築したシステムが 20.4%、「10 年～20 年以前」に構築したシステムが 39.1%となる。4 年前の調査であるが、『企業 IT 動向調査 2012』「7.7 代表的な基幹業務システムのライフサイクル (P.232)」より、基幹システムのライフサイクルは約 14.6 年であることから、最も大きいシステムの利用年数が平均以上となっている場合が多いことが分かる。

次に、「最も大きいシステム」に着目して、今後の利用期間を図表 5-2-2 に示す。

図表 5-2-2 課題システムの構築時期別 課題システムの今後の利用期間(最も大きいシステム)

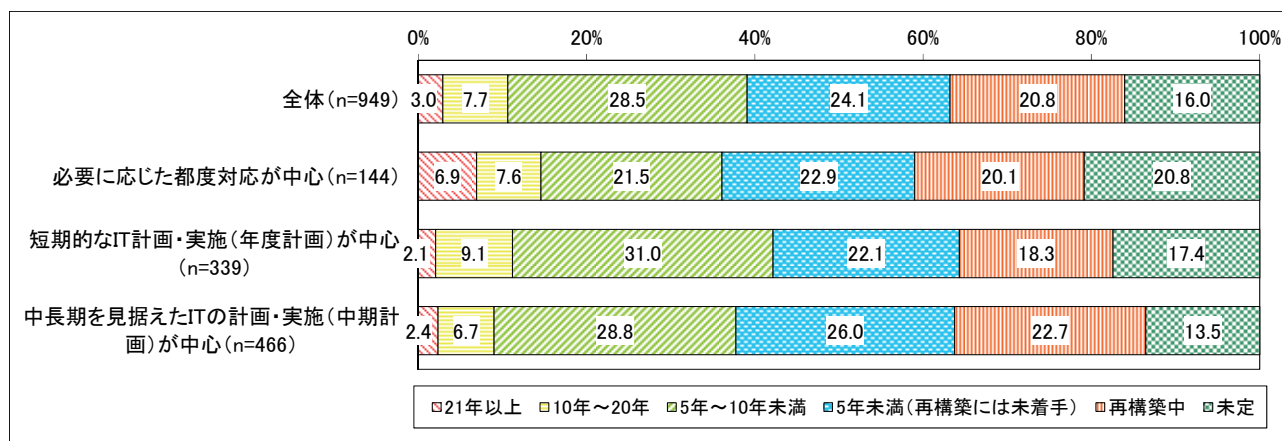


図表 5-2-2 から、「最も大きいシステム」は、現在「再構築中」の企業は構築時期が古いほど比率が高くなっており、何らかの対策が実施されていることが分かる。ただし、現状でも構築時期が「21 年以上前」と回答した企業が今後 10 年以上の利用（「21 年以上」と「10 年～20 年」利用の合計）を想定している割合は 10.8%、構築時期が「10 年～20 年以前」の企業では 10.0%となり、さらに長期利用を想定している企業がある。

着目すべきは、「21 年以上前」に構築したシステムについて、今後の利用期間が「未定」とする企業が 24.2%もあることである。本アンケート結果から、構築時期が古いシステムを再構築することの、意思決定の難しさがうかがえる。本傾向は「2 番目に大きいシステム」、「3 番目に大きいシステム」でも同様であった。

この結果を受けて、今後の利用期間と、再構築と関係の深い「IT 基盤の取り組み傾向」と相関を取ると図表 5-2-3 のようになる。

図表 5-2-3 IT 基盤の取り組みの傾向別 課題システムの今後の利用期間(最も大きいシステム)



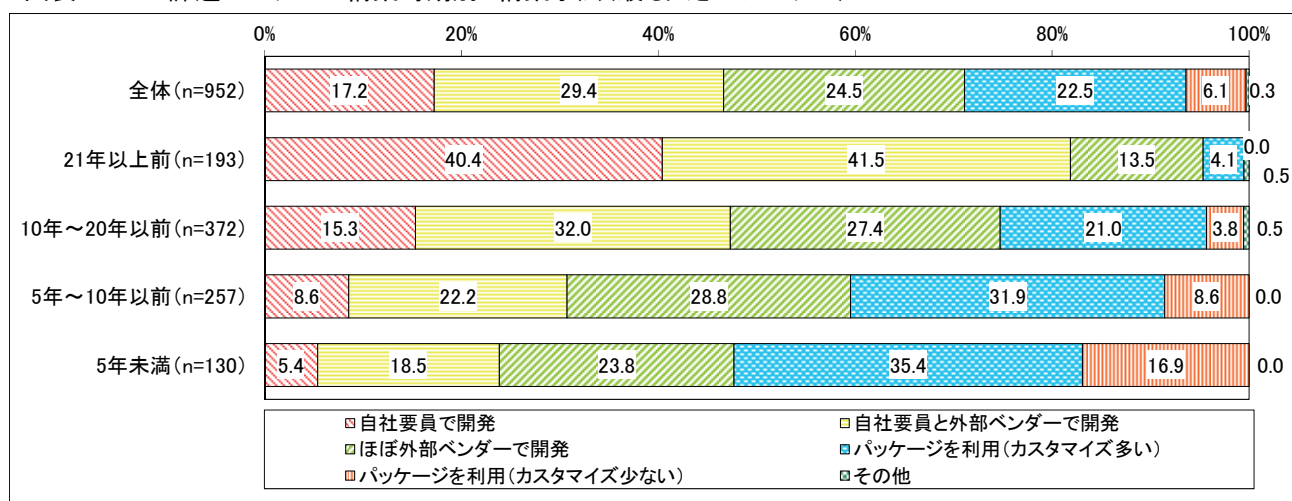
今後「21 年以上」利用すると回答した企業は、IT 基盤の取り組み傾向に「必要に応じた都度対応が中心」と回答した企業では、全体の平均の約 2 倍（6.9%）であった。利用年数「未定」と回答した企業は、「必要に応じた都度対応が中心」の企業では 20.8%であるのに対し、「中長期を見据えた IT の計画・実施（中期計画）が中心」では 13.5%であった。また「5 年未満（再構築には未着手）」「再構築中」と回答した企業の合計も、「中長期を見据えた IT の計画・実施が中心」の企業では 48.7%となる。実際に再構築に着手、または着手しようと考えている企業は、中期的な計画のもとシステムの再構築を進めている様子が見て取れる。

以上からも、課題システムの再構築を進めていくためには、「中期的な計画」の作成が強く望まれていることが分かる。

(2) 構築時期に見る構築手法の推移と課題

続いて、「最も大きいシステム」について、構築時期別の構築手法を図表 5-2-4 に示す。

図表 5-2-4 課題システムの構築時期別 構築手法(最も大きいシステム)



「最も大きいシステム」に着目すると、「21 年以上前」に構築されたシステムは、「自社要員で開発」したものが 40.4%と高い比率となり、構築時期が古いシステムほど「自社要員で開発」されている。また、「21 年以上以前」に構築されたシステムは、「自社要員と外部ベンダーで構築」された比率も 41.5%

と高い。「ほぼ外部ベンダーで構築」を含めると、95.5%である。図表 5-2-1 から、規模の大きいシステムほど構築時期が古くなっており、システム機能仕様の維持や引継ぎの問題が発生している可能性がある。古いシステムは、「技術面の老朽化」だけでなく、IT 要員世代間での技術情報引継ぎの難しさが「肥大化・複雑化」、「ブラックボックス化」の要因となっている可能性がある。

ここで大きな問題としてクローズアップされるのは、「21 年以上以前」に「スクラッチ」で開発した基幹システムの維持にかかわる IT 要員の世代交代の問題であろう。おそらく大規模な基幹システムの構築は、当時の 30～40 代の中堅層が中心となって推進していただろう。これら世代の IT 要員は、20 年後には 50 代以上となるため、会社をリタイヤしていく年齢となる。うまく次の世代にスキル移転ができているとよいが、システムが複雑化・肥大化、もしくはブラックボックス化している場合、システム維持が深刻な問題となる。

逆に「5 年未満」までに構築されたシステムは、「パッケージを利用（カスタマイズ多い）」が 35.4%となる。「パッケージを利用（カスタマイズ少ない）」が 16.9%と比率が低くなることから、規模の大きいシステムほどパッケージをカスタマイズしなくてはならず、それが原因となり、早期に「肥大化・複雑化」、「ブラックボックス化」等の課題につながったと推測される。

また、「5 年未満」、「5 年～10 年以前」に構築したシステムであっても、やはり「自社要員で開発」、「自社要員と外部ベンダーで開発」、「ほぼ外部ベンダーで開発」の比率は高く、「最も大きいシステム」では合計 47.7%、59.6%となる。外部ベンダーに依存する比率も高いことから、ドキュメントの維持管理に工夫が必要だけでなく、自社要員がシステムの仕様や内部構造を把握することが難しくなるため、システムのブラックボックス化を促進してしまうリスクがある。

以上の仮説については、現在うまく維持されているシステムと比較していく必要があるが、スクラッチ開発、パッケージ開発にある一般的な問題の傾向と一致することがデータから読み取れる。

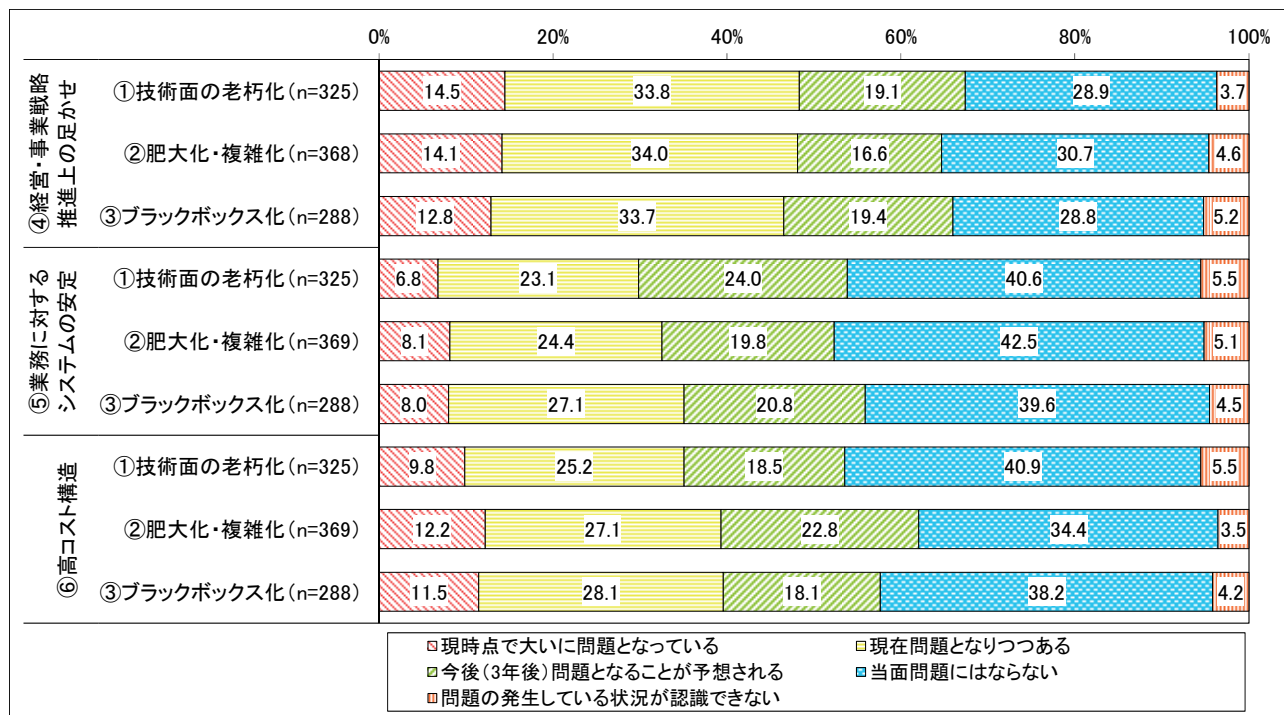
5.3 課題システムがもたらす経営・事業への影響

本節では、課題システムの経営・事業への影響を確認する。

(1) レガシーシステムは経営・事業戦略に影響ありと考えている企業は多い

図表 5-1-5 「課題システムの保有状況別 深刻度（現状）」から、課題システムの保有が半分以上となると深刻度が増してくることが分かった。その際、企業が「④経営・事業戦略推進上の足かせ」、「⑤業務に対するシステムの安定」、「⑥高コスト構造」に対する影響をどのように捉えているかを図表 5-3-1 に示す。

図表 5-3-1 課題システム別 経営・事業への影響(保有が「保有システムの多く」+「約半分」の企業)



図表 5-3-1 から課題システムの保有が半分以上になると「④経営・事業戦略推進上の足かせ」に対する影響が「現時点で大いに問題となっている」および「現在問題となりつつある」と回答した企業は、①～③の課題によらず 50%程度になる。「①技術の老朽化」は単なるツールの問題とも解釈できないわけではないが、他の課題同様「④経営・事業戦略推進上の足かせ」と考えている企業が多いことが分かる。

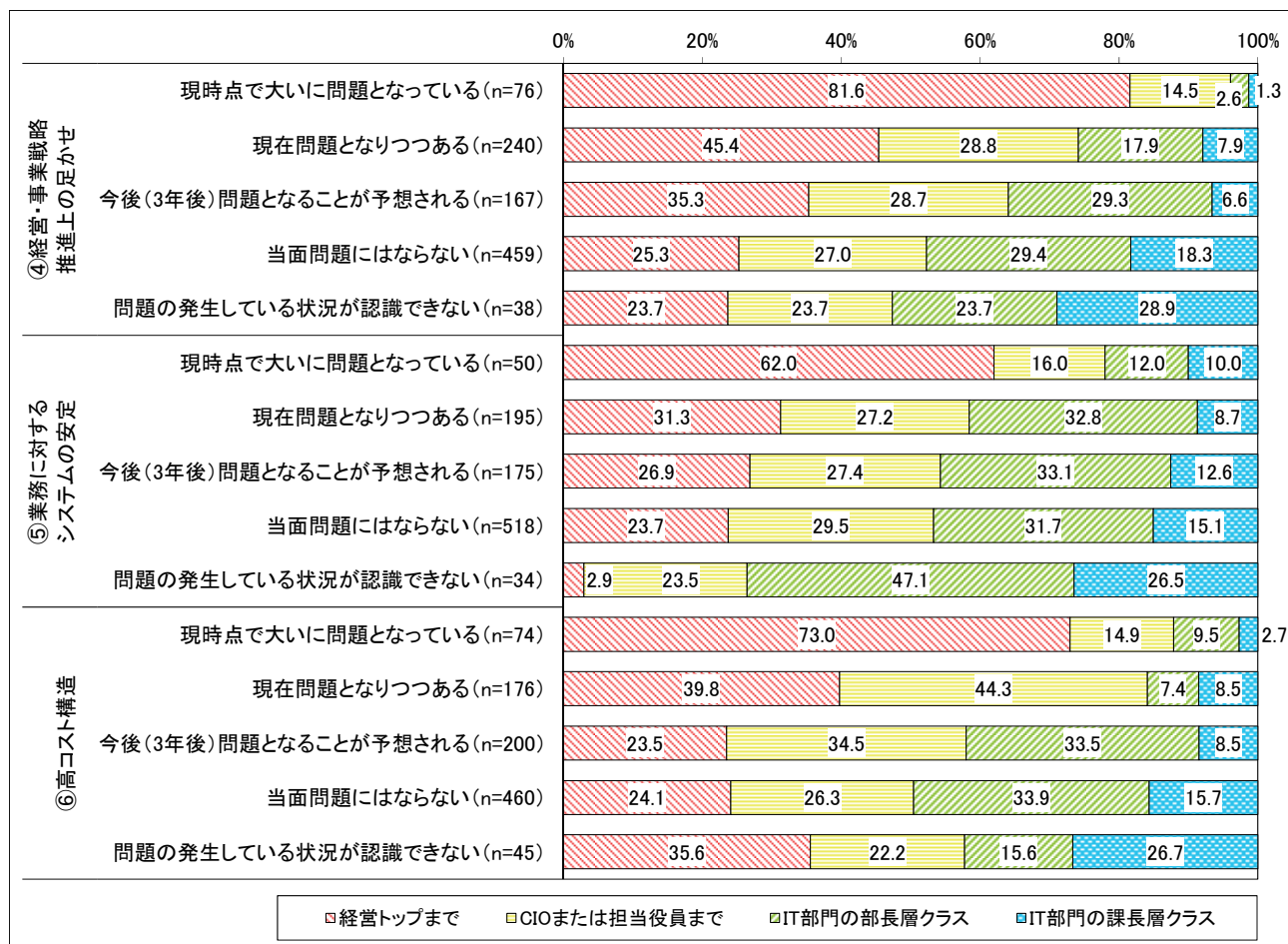
逆に、「⑤業務に対するシステムの安定」については 30%前後、「⑥高コスト構造」については 40%弱の水準となる。現状システム面の課題はあるが、業務が成り立っているのであれば、大きな問題として認識されない、あるいは顕在化しないのかもしれない。

なお、保有比率が高くとも「当面問題にはならない」と回答した企業が多数ある。実際に問題は無いのか、もしくは問題の所在を特定できていないのか、本調査だけではわからないが、例えば、「問題の発生している状況が認識できない」と回答した企業が 5%前後あり、経営や事業部門とのコミュニケーションが取れておらず、現状の問題を認識できていない可能性のある企業もあることを付け加えておく。改めて、自社の基幹システムの健康状態を確認する必要性は高いと考える。

(2) 問題と認知されれば経営者トップまで、しかしトップが知らない潜在的問題あり

また、これら④～⑥の課題認識と、社内での共有状況を図表 5-3-2 に示す。

図表 5-3-2 課題別・経営や事業への影響別 問題の共有状況



総合的に、「現時点で大いに問題となっている」場合は、「経営者トップ」まで共有されている企業が多数を占める。特に「④経営・事業戦略推進上の足かせ」となる場合は、81.6%の企業が経営者トップまで問題を共有できている。また、「現在問題となりつつある」場合でも、「CIO または担当役員」まで問題を共有できている。なお、「⑥高コスト構造」については、「CIO または担当役員まで」の比率が相対的に高くなっている。「④経営・事業戦略推進上の足かせ」が経営者トップの課題であるのに対し、「⑥高コスト構造」は「CIO または担当役員」の課題としてとらえている企業が多いと考えられる。

状況としては好ましい内容であるとも見えるが、経営者トップの認知度が高いのは、現時点で問題となっている場合であり、必ずしも潜在的な問題（例えば、今後3年以内）については経営者の認知度がそれほど高くないことに注意が必要である。このような状況は、経営者とのコミュニケーションの難しさも関係すると考えられる。また、「当面問題にはならない」と回答した企業も多数あり、言い過ぎかもしれないが、「そもそも現行のシステムに対して問題を調査していない」、「システム更新はリスクが高いため問題が顕在化しないように延命している」とも考えられ、本調査結果を持って健全であるとは現時点では言い切れない。

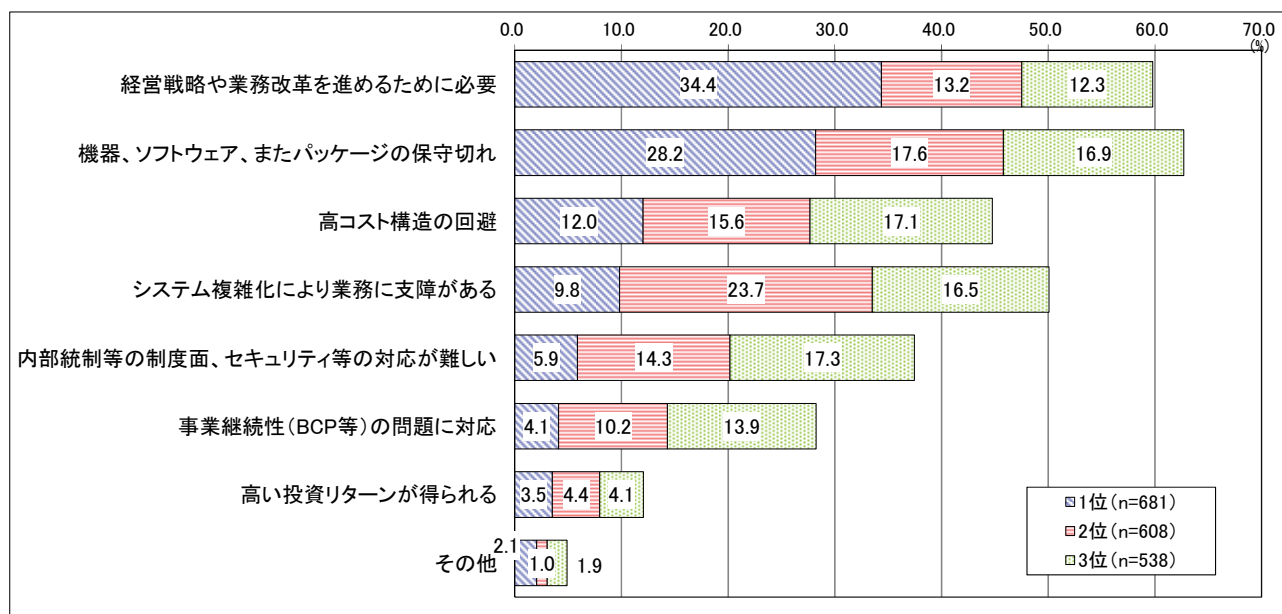
5.4 レガシーシステムからの脱却

図表 5-1-11 に示した「基幹システムが課題を持つに至った要因」からも、社内でレガシーシステム脱却の理解を得るためにはさまざまな困難が伴うと推測される。それでも、多くの企業がレガシーシステムからの脱却の経験を持つ。本節では、レガシーシステムの刷新に向けて、経営上の承認をどのように得たのか、レガシーシステムから脱却するための技術的な手法、また今後の再構築に向けた人材の充足状況について分析を行う。

(1) 社内承認は経営戦略の同期と保守切れ

図表 5-1-11 の「基幹システムが課題を持つに至った要因」からも、投資対効果の説明が難しく、また経営者の理解を得にくいことが、システムがレガシー化してしまった要因と挙げる企業が多数ある。実際に、レガシーシステム脱却を社内で承認を得るために、どのような内容について報告を行ったか、図表 5-4-1 に示す。

図表 5-4-1 社内承認を得るために報告した内容(1位～3位)・1位の降順



1位の回答で見ると、一番多いのは「経営戦略や業務改革を進めるために必要」であり34.4%となる。1位から3位を合計して59.9%の企業から回答を得ている。経営戦略の実現や業務改革は経営上必要な施策であり、それに沿って説明を行うのが経営者や社内の承認を得やすいことが理解できる。逆に、「高い投資リターンが得られる」は、1位から3位の合計でも12.0%の企業しか回答していない。同じ「攻め」の報告内容であっても、本来事業基盤的な位置づけの基幹システムは利益に直結しない場合が多いため、このような大きな違いとなったと推測できる。また、図表には表れないが、1位に「経営戦略や業務改革を進めるために必要」を回答した234社の内、70社が2位の回答として「システム複雑化により業務に支障がある」を選択している。複雑化したシステムは新たな戦略を打ち出すために足かせとなる。回答からも、基幹システムは事業基盤的な位置づけであると見ている企業が多いことを再確認できる。

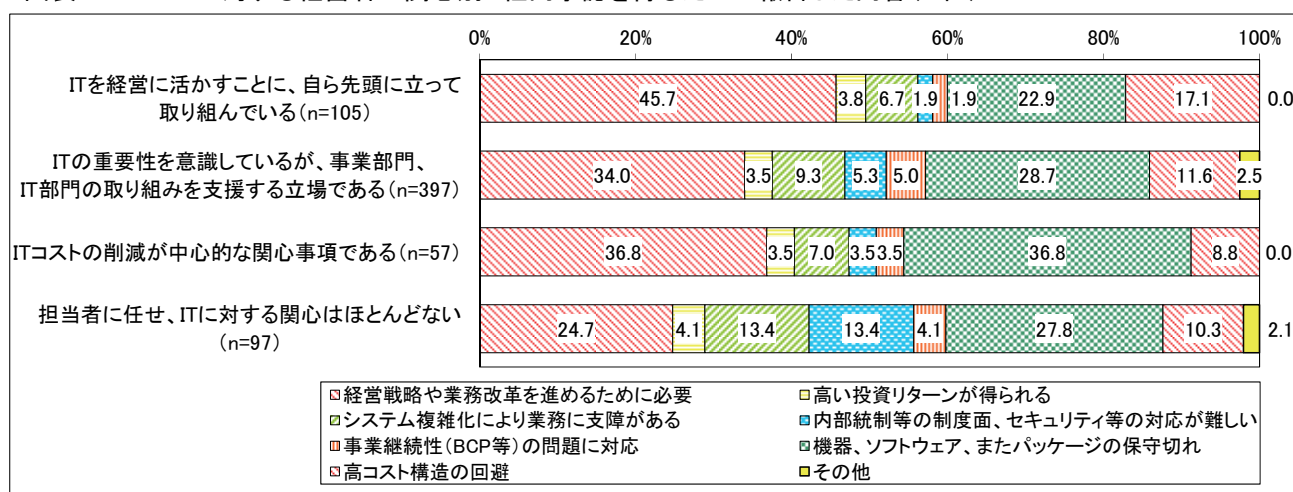
続いて1位の回答が多いのは「機器、ソフトウェア、またパッケージの保守切れ」となる。1位から

3 位を合計すると 62.7%の企業が回答しており、多くの企業がレガシーシステム刷新の報告内容として回答している。また 1 位に「機器、ソフトウェア、またパッケージの保守切れ」を回答した企業 192 社の内、42 社が「システム複雑化により業務に支障がある」、36 社が「高コスト構造の回避」を 2 位の回答としている。レガシーシステムの刷新について、素直に「守り」の内容を報告している企業も多数あるようだ。

次に 2 位の回答を見ると、「システム複雑化により業務に支障がある」が 23.7%、「高コスト構造の回避」が 15.6%、「内部統制等の制度面、セキュリティ等の対応が難しい」が 14.3%となり、多くの企業が「守り」の内容を 2 番目に回答している。また、「その他」の自由記述では、維持する人材不足を回答する企業が多く、総じて「守り」の内容を回答した企業が多い。

以上からも、「攻め」の内容で刷新を進める企業は多数あるが、本来直接的な財務的効果を生まない基幹システムにおいては、素直に「守り」の内容にて承認を得ている企業も多数あることが分かる。ただし、図表 5-1-11 の「基幹システムが課題を持つに至った要因」からも、「守り」の報告が素直に社内で受け入れられると考えるのは楽観的であろう。おそらく、経営者の IT に対する関心が形成できているかも影響を与えていると考えられる。IT に対する経営者の関心別に 1 位の報告内容を集計したのが図表 5-4-2 である。

図表 5-4-2 IT に対する経営者の関心別 社内承認を得るために報告した内容(1 位)



図表 5-4-2 から、経営者が「IT を経営に活かすことに、自ら先頭に立って取り組んでいる」企業は、「経営戦略や業務改革を進めるために必要」の報告が 45.7%と、半数近い企業で 1 位の報告内容となっている。対して「機器、ソフトウェア、またパッケージの保守切れ」を回答した企業も 22.9%と相対的に低い比率となっている。つまり、システム刷新の必要性について、経営者と認識を共有できていると考えられる。

逆に、「担当者に任せ、IT に対する関心はほとんどない」企業は、「経営戦略や業務改革を進めるために必要」の報告が 24.7%と低く、「システム複雑化により業務に支障がある」、「内部統制等の制度面、セキュリティ等の対応が難しい」が他と比べて顕著に高い比率となっている。経営者が IT を「攻め」に活用する意識が低い場合、システム刷新が不可避な状況であることを報告せざるを得ない状況である。本分析はレガシーシステム刷新の社内承認がうまくできた場合のみ取り上げ承認されなかった場合については調査を行っていないが、基幹システムの刷新は収益的な価値につながらないことが多い

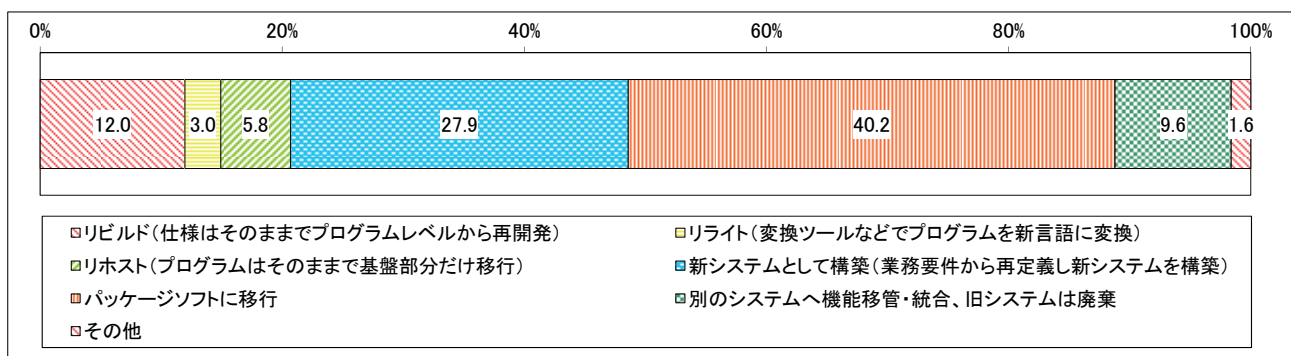
ため、これ以上システムを使い続けることのリスクや制度面の対応等、どちらかという外部要因からくる不可避的な説明が前面に出ている。経営者の関心が低い場合、承認を得るためにはかなり苦戦していることが予想される。

IT 部門が「攻め」の組織に転じるためには、しっかりとした「守り」となる基盤も必要となる。本分析からも、経営者の理解、そして、経営者と共通理解を形成するためのコミュニケーションが重要となると予想される。本課題については、改めて「6.4 経営者と IT 部門のコミュニケーション」で取り上げたい。

(2) レガシーシステム脱却手法はさまざま

続いてレガシーシステムからの脱却手法を図表 5-4-3 に示す。

図表 5-4-3 レガシーシステム脱却手法 (n=677)



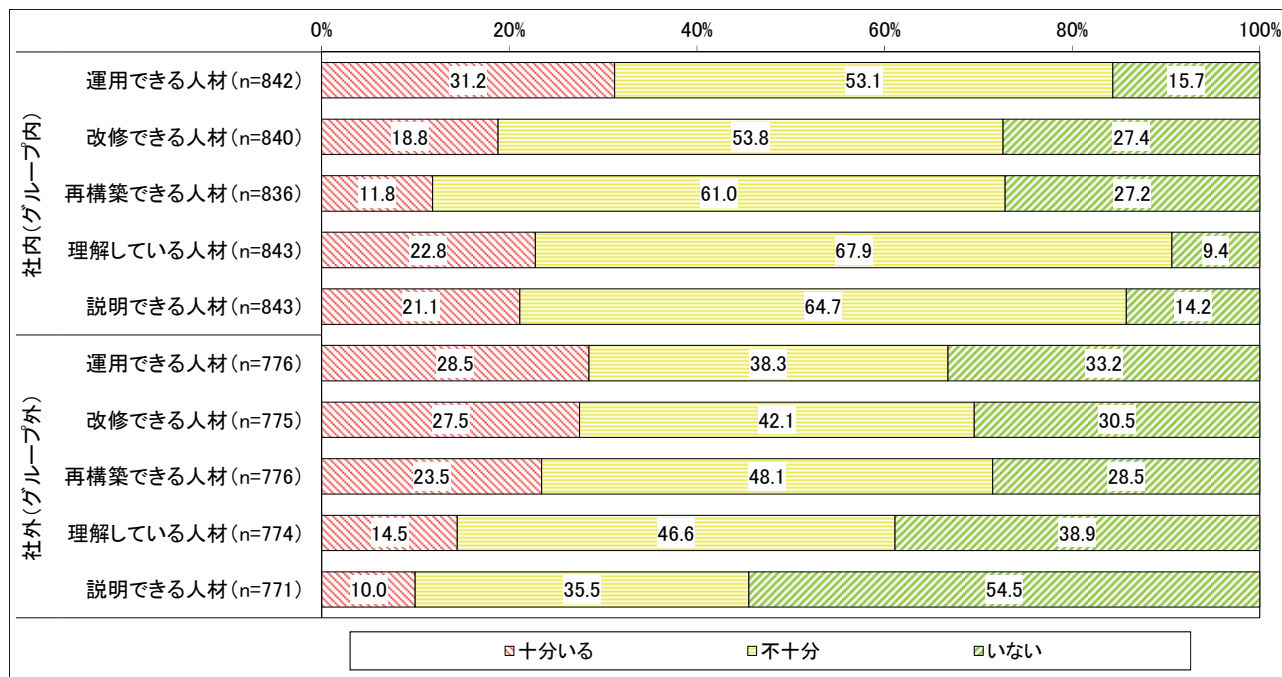
まず、「パッケージソフトに移行」を回答した企業が 40.2%となる。続いて、「新システムとして構築(業務要件から再定義し新システムを構築)」が 27.9%となり、多くの企業がシステムの要件を再定義していることが分かる。逆に、「リビルド(仕様はそのままプログラムレベルから再開発)」、「リライト(変換ツールなどでプログラムを新言語に変換)」、「リホスト(プログラムはそのまま基盤部分だけ移行)」は、それぞれ、12.0%、3.0%、5.8%となり、合計で 20.8%の企業が、現行のシステム仕様を踏襲する形でシステムの再構築を行っている。

また、「別のシステムへ機能移管・統合、旧システムは廃棄」は 9.6%となり、比率は低くなるが、回答数では 65 件の回答があった。M&A への対応等、色々な背景が考えられるが、IT 資産を削減する手法を選択された企業も少なからずあることが分かる。

(3) レガシーシステム脱却 アーキテクト人材が極度に不足

図表 5-1-11 の「基幹システムが課題を持つに至った要因」から、システムがレガシー化した要因として、多くの企業が人材面の量的・質的不足を挙げている。本章の最後に、レガシーシステムに対応できる社内外の人材の充足状況を図表 5-4-4 に示す。

図表 5-4-4 レガシーシステム対応人材の充足度



図表 5-4-4 から、それぞれのタスクに対してレガシーシステムに対応できる人材が「社内（グループ内）」に「十分いる」と回答した企業は 10～30%の間にあり、人材面の問題を抱えた企業が多数ある。特に「改修できる人材」と「再構築できる人材」は「いない」と回答した企業がそれぞれ 27.4%、27.2% となり、多くの企業でシステムの改修・再構築にかかわる人材の不足が深刻であることが分かる。

また、国内では、不足する人材を社外に求める場合が多い。「社外（グループ外）」に、「運用できる人材」、「改修できる人材」、「再構築できる人材」が「十分いる」と回答した企業は、28.5%、27.5%、23.5%となり、量的な充足はある程度可能であると推測できる。

なお「社外（グループ外）」に、「理解している人材」、「説明できる人材」が「いない」と回答した企業はそれぞれ 38.9%、54.5%となり、これは納得感のある比率ではあるが、「運用できる人材」、「改修できる人材」、「再構築できる人材」が「いない」と回答した企業がそれぞれ 33.2%、30.5%、28.5%あり、「社内（グループ内）」の充足状況を考えると問題は深刻だ。おそらく、事業の特殊性からくる質的な側面もあるが、単純にブラックボックス化して移管ができないという問題もあると推測される。

基幹システムは大規模になることも多く、人材の育成にも時間がかかる。現在の人材の充足状況を踏まえると、早急に何らかの手を打つ必要性があると考えられる。特に国内企業は、高齢化に伴う世代交代の問題もある。パッケージシステムへの移行やアウトソーシングの活用、もしくは思い切って廃棄・機能改善という方法もあるが、引継ぎドキュメントが未整備の場合や事業の特殊性が高い業務を支援していると判断される場合は、人材面の充足が不可避となる。

いずれにしろ、投資額も大きく時間のかかる基幹システム再構築は、かなりの困難が伴う。おそらく、先送りしても抜本的な解決には至らない可能性も高い。「攻め」と「守り」のバランスを取りつつ、中期的なあるべき姿を描き、また経営者の理解を進めながら、システムの今後と人材の計画を具体的なものとする必要がある。

最後に

本章では、「攻め」の議論に先立ち、「守り」がどのような状況にあるか、基幹システムのレガシー化というテーマについて調査を行った。本調査から、中期的な視点で自社の情報システムや基盤のあり方が考えられているかどうかという課題、経営者とのコミュニケーション、人材育成が重要なテーマであることがクローズアップされた。考察内容をまとめると下記の6点となる。

1. 「技術の老朽化」、「肥大化・複雑化」、「ブラックボックス化」した基幹システムを保有する企業は多い。特に、保有する基幹システムの半数以上が課題を持つシステムとなる企業は3割前後となる。レガシー化システムが半数を超えると、経営・事業戦略推進上の問題となると認識する企業の比率が増し、深刻度が高まる。
2. 技術の老朽化、ブラックボックス化に対して、システムの肥大化・複雑化のほうが課題の解決が困難であるとする企業が多い。
3. システムがレガシー化した要因は、予算化や人材の獲得できなかったことだけでなく、中期的な計画を保有していないことが挙げられる。また、先々（今後3年程度）の話になると、問題意識が経営に伝わっていないケースも多い。
4. 大規模な基幹システムの中には20年以上運用しているシステムもあり、スクラッチ開発を行ってきたシステムについては世代交代の問題も解決していかななくてはならない。
5. レガシーシステムの刷新の承認を得るために、経営戦略との整合性だけでなく、保守切れや事業への支障を理由と挙げている企業が多い。基幹システムは直接的な利益を生まないことが多いため、経営者のITに対する理解の形成が重要となる。
6. レガシーシステム再構築に対して、人材面の不足を訴える企業が多い。特に再構築できる人材を育成、または確保できるかどうか重要な課題となっている。

国内には、まだ「守り」のITが十分とはいえない企業も少なからず存在するようである。何よりも気になるのは、レガシーシステムを半数以上抱えながらも「当面問題とならない」という企業が3割程度存在することだ。自社の基幹システムの健康状態の診断・評価が行われた上での回答であればまだよいが、実際には問題を認識できていないだけではないだろうか。技術面、コスト面、経営やビジネスの視点からの効果面など、多面的に評価し、正しく認識して中長期的な視点でシステムの在り方を検討する必要があると思われる。

第 6 章

IT 推進組織

6.1 IT 組織形態

- (1) IT 組織形態の推移

6.2 IT ガバナンス

- (1) IT ガバナンスの実施状況

6.3 IT 部門のミッション

- (1) ビジネスイノベーションのミッション明示状況
- (2) ビジネスモデルの変革ミッションにおいて IT 部門に重視される役割
- (3) ビジネスモデルの変革ミッションを遂行する上での IT 部門の課題
- (4) ビジネスモデルの変革ミッションを遂行するための取り組み
- (5) IT 部門に期待される役割(IT 部門、経営層、事業部門)

6.4 経営者と IT 部門のコミュニケーション

- (1) IT の活用に対して経営者は支援する立場
- (2) 経営者と IT 部門のコミュニケーション頻度は高いとは言えない
- (3) 経営者とコミュニケーション内容は経営に対する IT の活用
- (4) コミュニケーション量・質の両面からの工夫が重要

6 IT 推進組織

“感覚”、“状態”、“カタチ”などこれまで電子的に扱えてこなかった情報までもデジタル情報として扱えるようになってきた。デジタル情報を経営に活用したイノベーションを起こせるかどうかはこれからの企業に求められている。

デジタル化時代においてはセンサー、SNS、モバイル、取引情報等により取得された大量の情報を分析し、AI・ロボット、IoTなどの技術を活用して自動化を行うことになる。その多くの情報を蓄積・処理するための基盤としてクラウド等の新技術の活用が必要になってくる。一方、その取得・所有によるリスクも高まり、セキュリティ対策、ガバナンスの必要性も高まっている。

このような背景を踏まえ、IT部門はいかにデジタル情報を収集・蓄積・活用するかを企画し、新技術の活用を実現し、そのための業務変革を推進するといったビジネスイノベーション創出に向けた攻めの役割と、収集・蓄積したデジタル情報の漏えいや外部からの攻撃を防ぐか、デジタル化されたビジネスプロセスを止めないためにいかにシステムを安定稼働させるかといった守りの役割の両面が求められている。

デジタル化時代に向けて、今まで以上にさらなる変革が求められるIT推進組織について現状と今後の方向性、特に今後の方向性についてはIT部門として強化すべき役割とその過程で直面する課題について、調査結果を基に明らかにした。

6.1 IT 組織形態

今回の調査においても前回までと同様、IT組織の国内における形態を次の3形態に類型化し、現状と今後の方向性を聞いている。

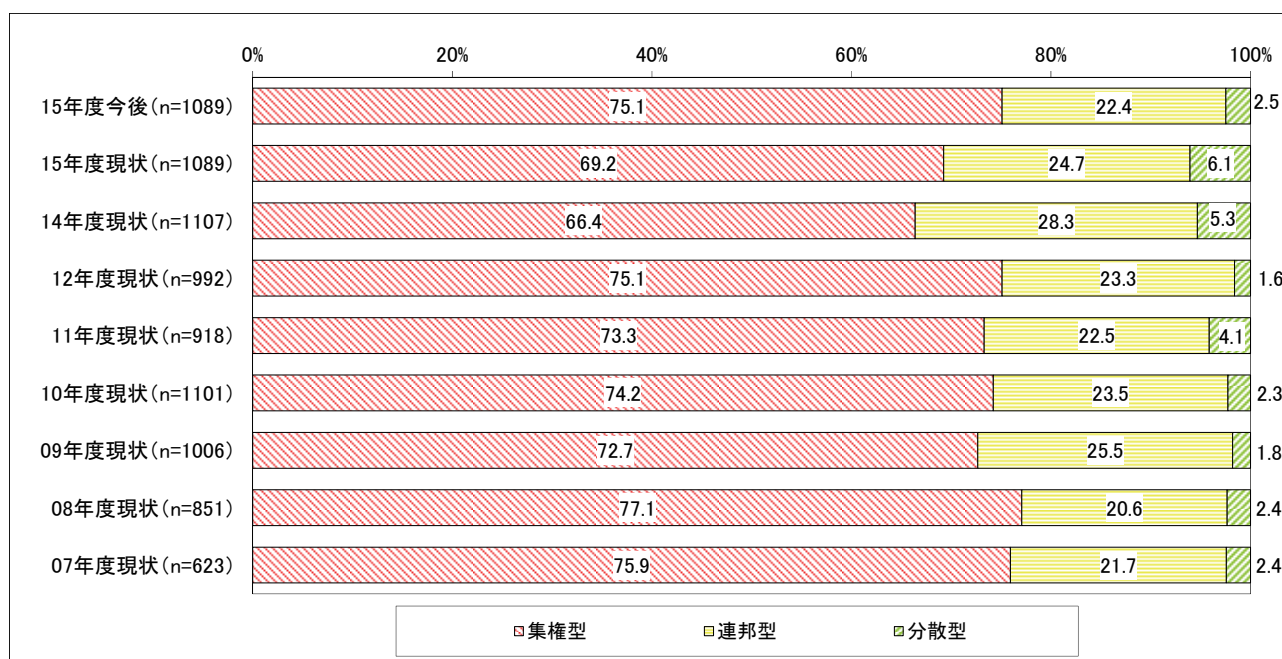
- ①集権型：全社で統一されたルールに基づき一元的に統括・管理
- ②連邦型：全社プロジェクトは一箇所で統括、各事業部固有のシステムは事業部が担当
- ③分散型：企画機能をはじめとするほとんどの機能を各事業部に分散

(1)IT 組織形態の推移

① 7割程度が集権型を採用しており、直近9年間で変化はない

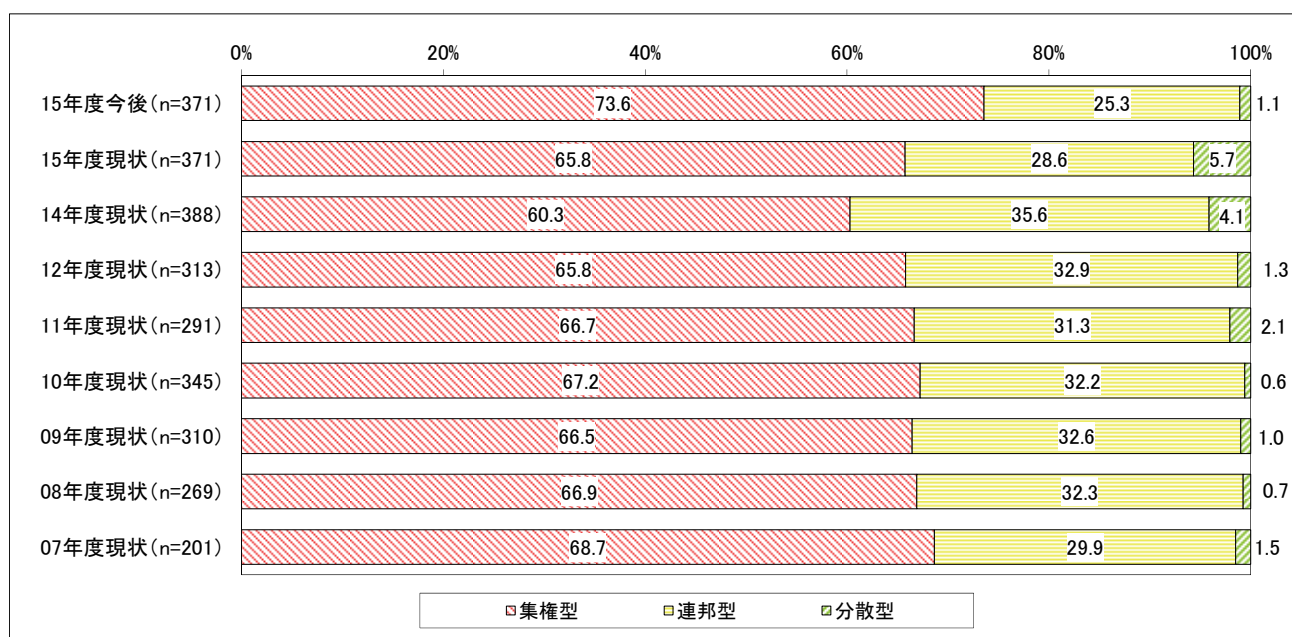
図表 6-1-1 は、国内におけるIT組織形態について、07年～15年度の現状および15年度の今後の形態をまとめたものである。7割程度の企業が「集権型」（66.4%～77.1%）を採用しており、直近9年間でみても大きな変化は見られない。次いで多くの企業が採用している形態は「連邦型」（20.6%～28.3%）である。9割以上の企業が「集権型」か「連邦型」のIT組織形態を採用しており、「分散型」（1.6%～6.1%）を採用している企業は1割にも満たず、ほとんどの企業において何らかの形でIT部門が統括管理を行っていることがうかがえる。この傾向は直近9年間で変化は見られない。直近2年の14～15年度においては、12年度以前よりも若干ではあるが連邦型、分散型を採用する企業が増えている。しかし、15年度の今後の意向では、集権型の採用意向を示している企業は75.1%となっており、12年度以前と同水準になる見込みである。

図表 6-1-1 年度別 IT 組織形態の推移



従業員 1000 人以上の企業について IT 組織形態をまとめたものが図表 6-1-2 である。従業員 1000 人以上の企業でも全体と同様に現状「集権型」(60.3～73.6%)を採用する企業が 6 割以上と最も多く、次に「連邦型」(25.3～35.6%)が 3 割程度と続き、「分散型」(0.6～5.7%)を採用する企業はほとんどいないという傾向であるが、「連邦型」を採用する企業が 3 割程度と全体に比して高くなっている。従業員 1000 人以上の企業においては、事業における意思決定は本社部門では迅速性が損なわれる恐れがあるため、事業に直結する意思決定は事業部に権限委譲する連邦型を採用することによる意思決定の迅速化を図ろうとしているのではないだろうか。

図表 6-1-2 年度別 IT 組織形態の推移(従業員 1000 人以上の企業)

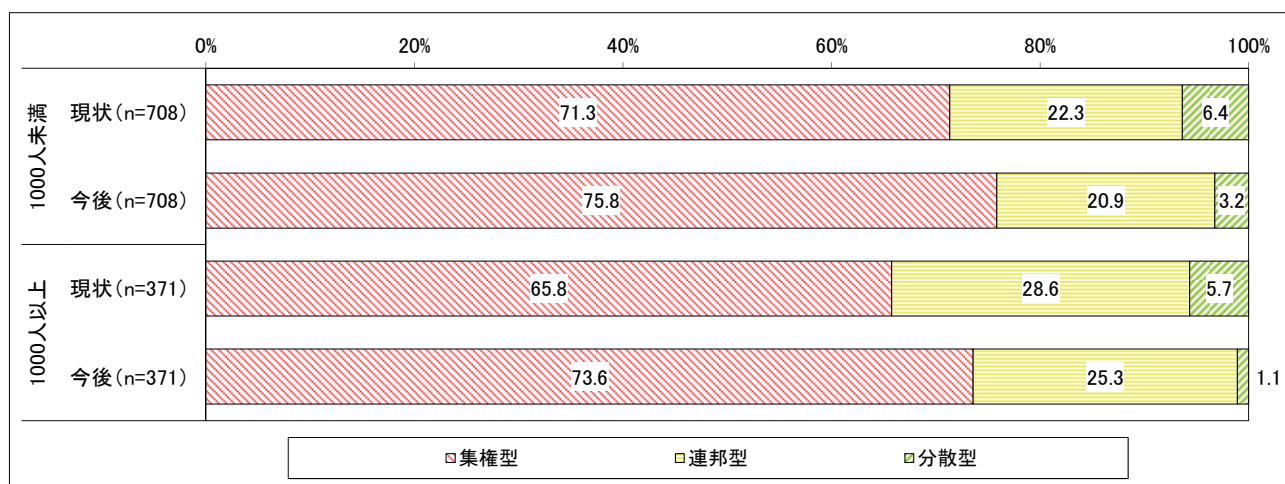


② 従業員 1000 人以上の企業では今後さらに集権型へシフトする傾向

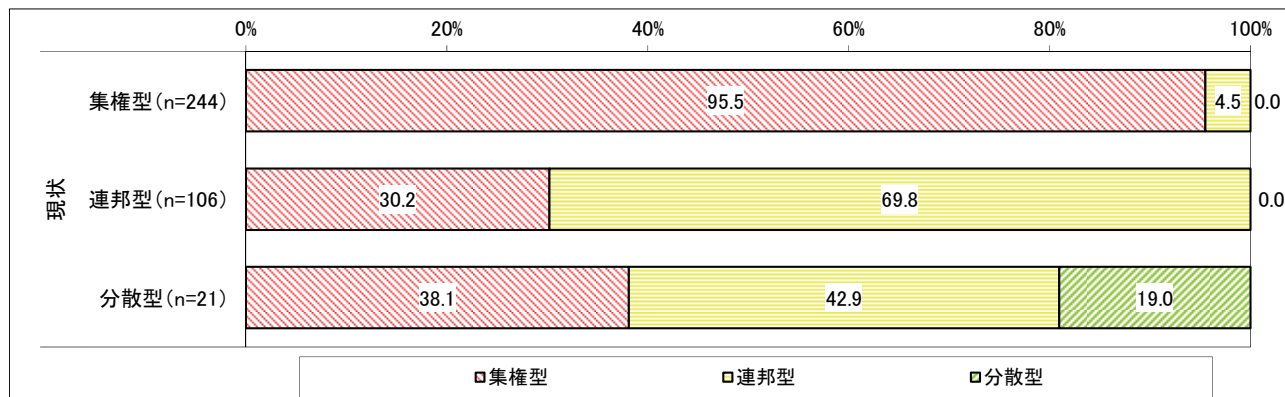
従業員規模別に IT 組織形態について、現状と今後をまとめたものが図表 6-1-3 である。従業員数 1000 人未満の企業では、現状と今後の間に大きな変化はない。一方、従業員数 1000 人以上の企業では、「① 集権型」の今後が現状より 7.8 ポイント増の 73.6%となっており、大きな変化がみられる。

従業員 1000 人以上の企業で現状の IT 組織形態別に今後は集権型へと移行する意向を持っている企業の割合をまとめたのが図表 6-1-4 である。現状「集権型」の企業は、9 割以上が今後も集権型を維持する意向である。一方、「連邦型」または「分散型」の企業は、3 割以上が集権型へと移行する意向である。また、「連邦型」の企業は、7 割近くの企業が同形態を維持する意向であるが、「分散型」の企業では、約 2 割となっており、多くの企業が何らかの形で全社レベルでの IT ガバナンスを実施する意向がうかがえる。全社レベルでの IT ガバナンスの必要性の高まりは、昨今のセキュリティ強化、重複投資排除による IT コスト削減、デジタルライゼーションに向けた IT 標準化などが背景ではないかと推察される。デジタルライゼーションに向けては、全社横断のデジタル情報活用、システムのビジネスニーズへの俊敏な対応が求められる。そのためには、全社的な IT 標準化の必要性もこれまで以上に高まってくると推察される。

図表 6-1-3 従業員規模別 現状と今後の IT 組織形態



図表 6-1-4 現状と今後の IT 組織形態のシフトパターン(従業員数 1000 人以上)

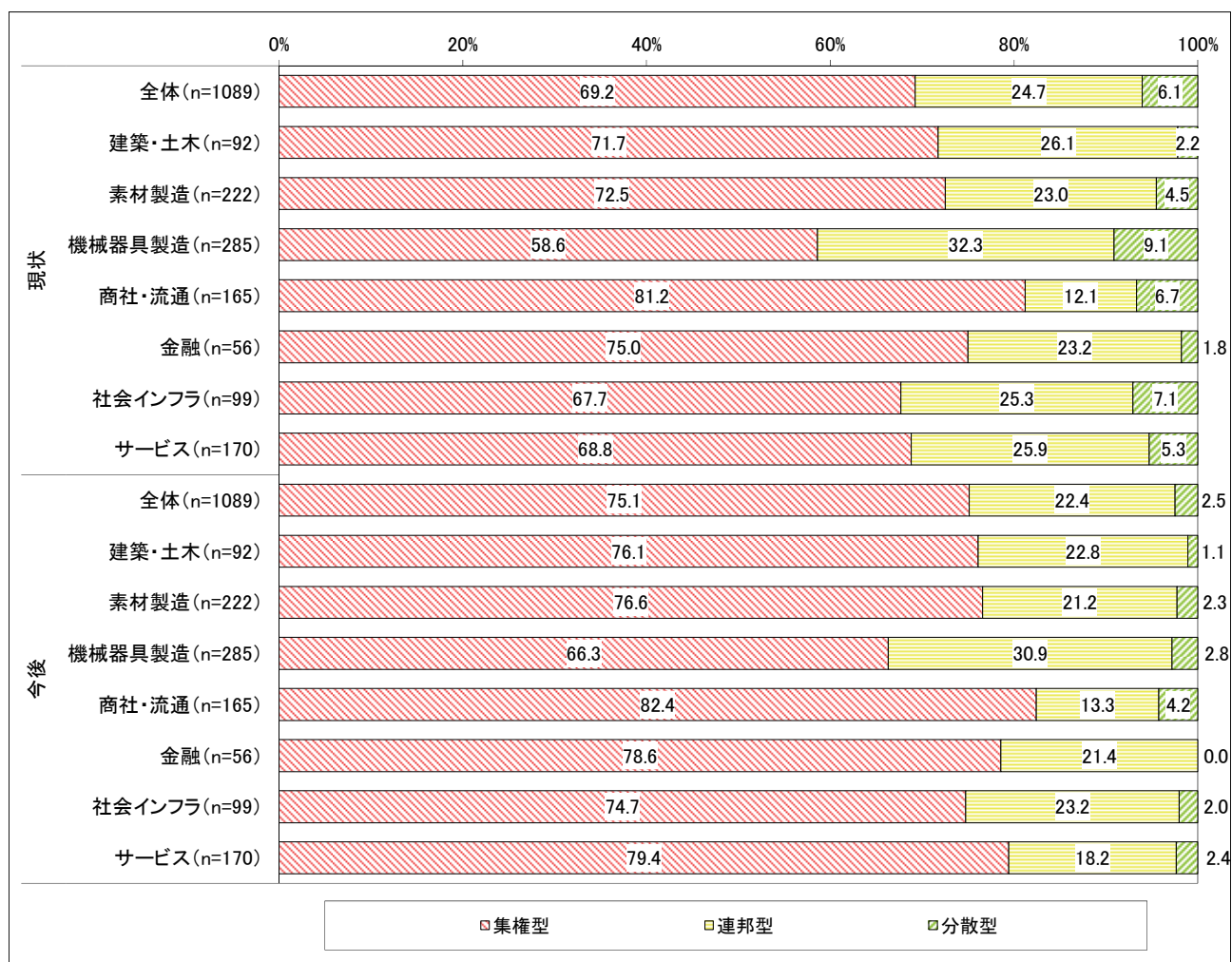


③ 現状、商社・流通、金融は集権型が特に多い。今後はサービスも大きく増加する傾向

IT 組織形態について、業種による特徴はあるのであろうか。業種グループ別に IT 組織形態の現状と今後の意向をまとめたものが図表 6-1-5 である。現状「集権型」を採用している企業が多い業種は、「商社・流通」（81.2%）、「金融」（75.0%）である。また、「機械器具製造」は「連邦型」（32.3%）、「分散型」（9.1%）が他の業種に比べ多くなっている。

今後は、すべての業種で、「集権型」が増加する傾向にある。特に「サービス」（79.4%）は現状から 10.6 ポイント増加し、8 割近くの企業が「集権型」となる。これは、「金融」（78.6%）を抜き、「商社・流通」（82.4%）に次いで多い業種となる。

図表 6-1-5 業種グループ別 現状と今後の IT 組織形態



6.2 IT ガバナンス

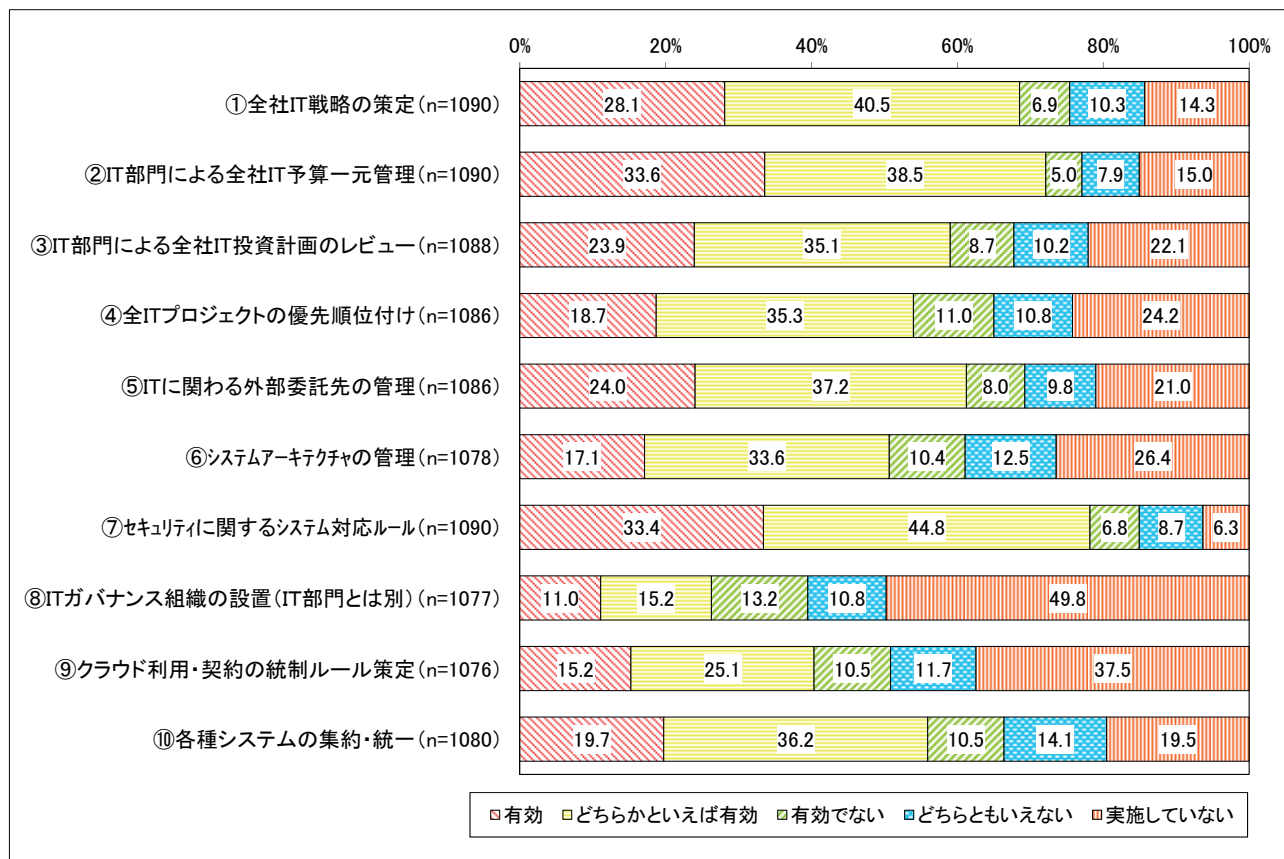
本調査では、IT 部門による IT ガバナンスに関して、実施している施策とその有効度評価を聞いている。また、自由記述にて IT ガバナンスに関する課題と取り組みについて聞いている。

(1) IT ガバナンスの実施状況

① セキュリティルールと全社 IT 戦略の策定、IT 予算一元管理は 8 割以上の企業で実施し、有効

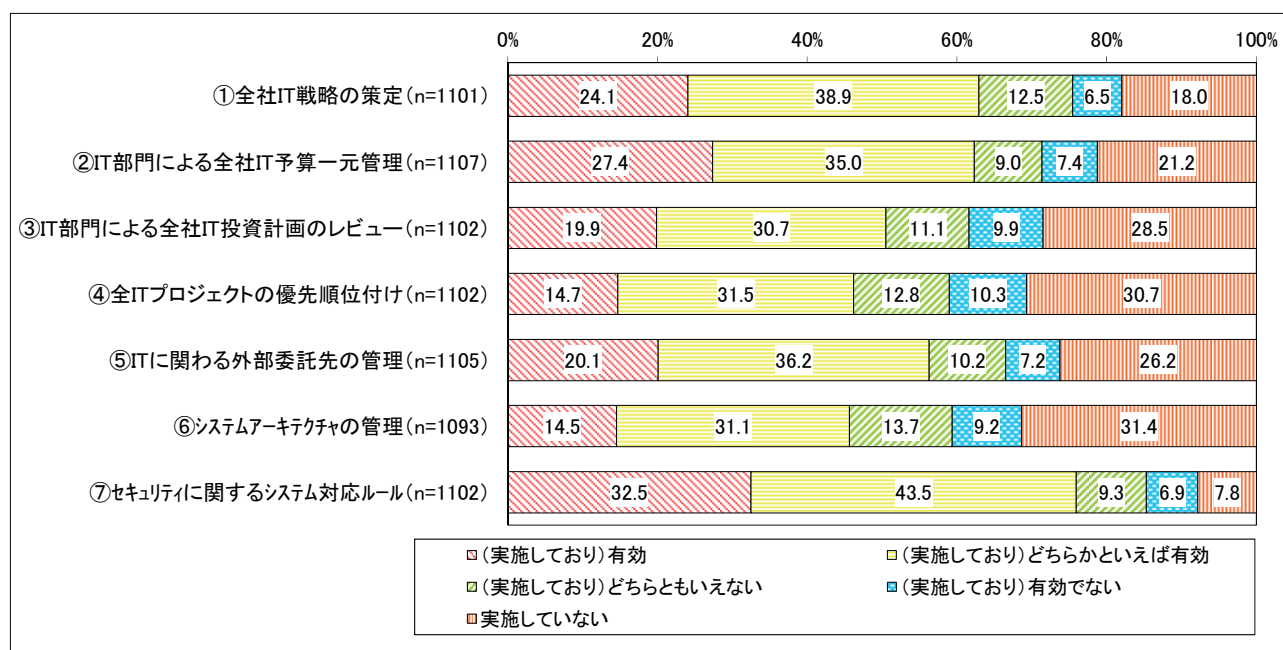
図表 6-2-1 は、IT 部門による IT ガバナンス施策の現状の実施状況を有効度評価も合わせてまとめたものである。実施率（有効度は関係なく「実施していない」を除いた割合）の高い施策は、「⑦セキュリティに関するシステム対応ルール」（93.7%）がトップで、実に 9 割以上の企業が実施している。次いで、「①全社 IT 戦略の策定」（85.7%）、「②IT 部門による全社 IT 予算一元管理」（85.0%）となっている。また、これらの施策はその有効度の評価も高く、「有効」もしくは「どちらかといえば有効」としている企業の割合は、「⑦セキュリティに関するシステム対応ルール」（78.2%）、「②IT 部門による全社 IT 予算一元管理」（72.1%）、「①全社 IT 戦略の策定」（68.6%）となっている。

図表 6-2-1 現状の IT ガバナンス施策の実施状況と有効度評価



図表 6-2-2 は、前回調査（14 年度調査）における IT 部門による IT ガバナンス施策の現状の実施状況を有効度評価も合わせてまとめたものである。①～⑦の施策は前回、今回調査（15 年度）ともに同じことである。14 年度に比べ 15 年度では①～⑦のすべての施策の実施率および有効度評価は高まった。

図表 6-2-2 14 年度調査における IT ガバナンス施策の実施状況と有効度評価



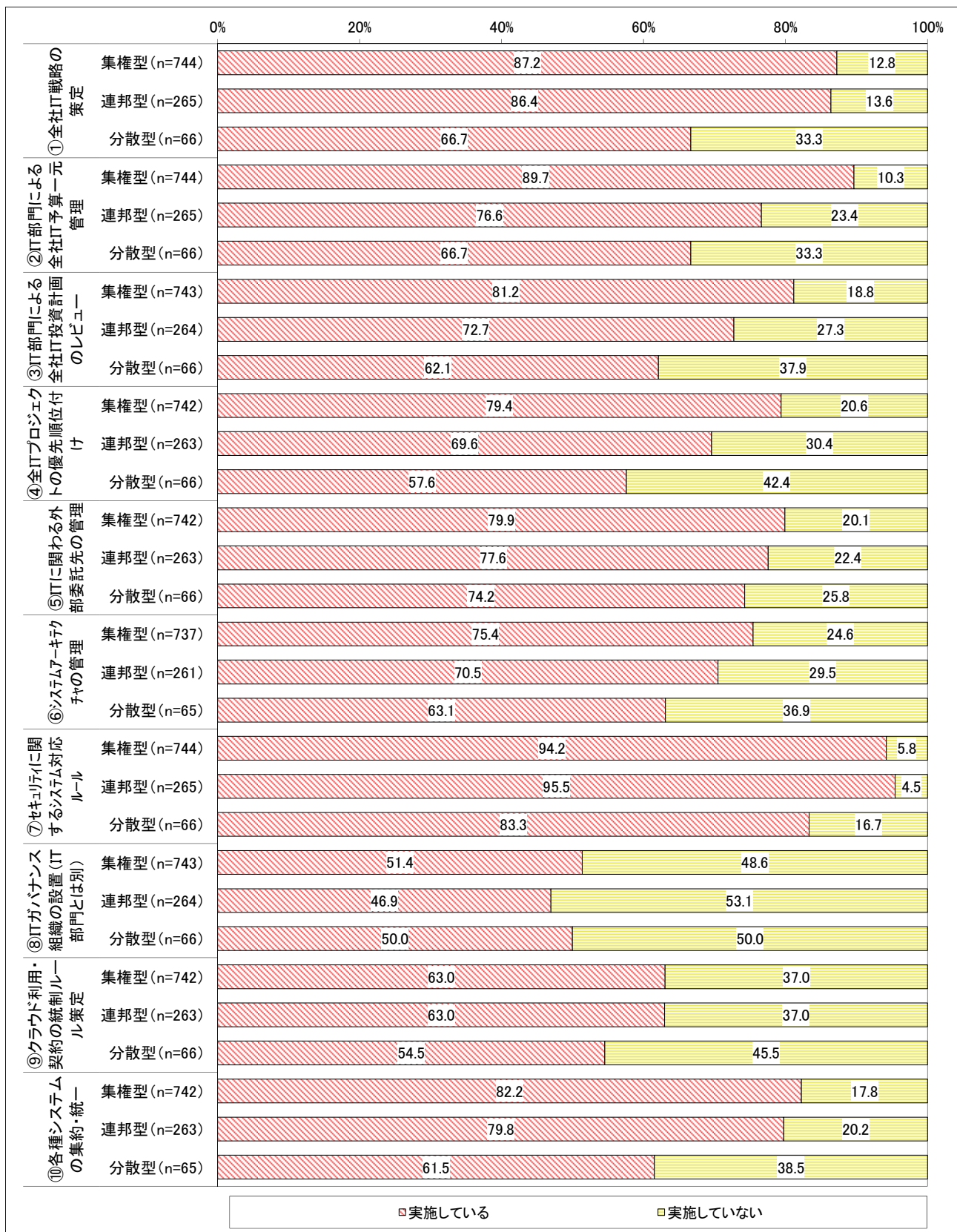
② 部門間の「調整」を伴わない「ルール策定」等のガバナンス施策は分散型でも実施率が高い

図表 6-2-3 は、IT ガバナンス施策の現状の実施有無を IT 組織形態別にまとめたものである。全体として、IT ガバナンス施策の実施率は、集権型の IT 組織形態を採用する企業が高く、分散型を採用する企業は低い。そもそも分散型の IT 組織形態は、各事業部に IT の企画からマネジメントを委ねているため当然といえば当然である。

特に、「①IT 戦略の策定」、「③IT 部門による全社 IT 投資計画のレビュー」、「④全 IT プロジェクトの優先順位付け」、「⑩各種システムの集約・統一」などの、適宜の部門間「調整」を伴う必要があるガバナンス施策は、分散型の IT 組織による実施率が、集権型、連邦型と比べ 10 ポイント以上低くなっている。

一方、IT 組織形態による実施率の差があまりない施策もいくつかある。「⑤IT に関わる外部委託先の管理」、「⑧IT ガバナンス組織の設置」、「⑨クラウド利用・契約の統制ルール策定」は集権型と分散型との実施率の差は 10 ポイント未満である。「⑦セキュリティに関するシステム対応ルール」は 10 ポイント以上の差はあるものの分散型においても 83.3%の実施率となっている。これらは、ルール策定と施行時に全社への周知や調整が必要かもしれないが、適宜の調整は必要としないガバナンス施策がほとんどである。これらの適宜の部門間「調整」を伴わない IT ガバナンス施策は、分散型においても重要となっていることがうかがえる。

図表 6-2-3 IT 組織形態別 現状の IT ガバナンス施策の実施有無



③ 分散型より集権型や連邦型のほうが IT ガバナンスは有効に機能

それぞれの IT ガバナンス施策と IT 組織形態に相性はあるのであろうか。それを明らかにするため、各施策を実施している企業に絞り、有効度評価を IT 組織形態別にまとめたものが図表 6-2-4 である。

全体的には「⑨クラウド利用・契約の統制ルール策定の施策」以外は、集権型、連邦型、分散型の順で集権度合いが高いほど有効度評価は高くなっているが、集権型と連邦型による有効度評価の差はほとんどみられない。

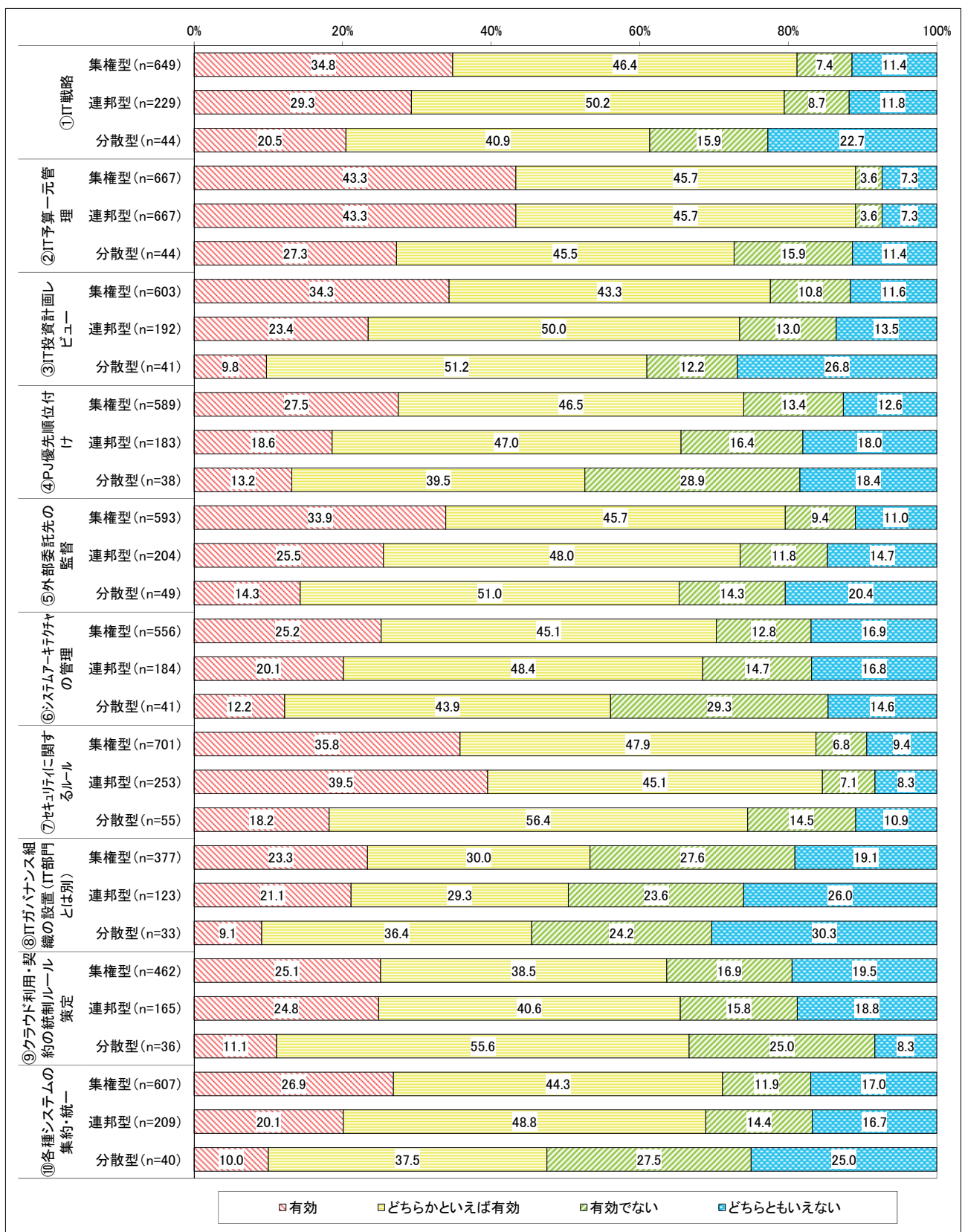
IT 組織形態による有効度評価の差が特に大きい施策は、「④全社 IT プロジェクトの優先順位付け」、「⑩各種システムの集約・統一」であり、集権型と分散型の差は 20 ポイント以上あり、有効度評価についても、集権型ではいずれの施策も 7 割が有効としているのに対し、分散型では 5 割程度にとどまっている。これらの施策は、集権型または連邦型の IT 組織形態を前提にすべきと捉えられる。

「②IT 部門による全社 IT 予算一元管理」、「⑦セキュリティに関するシステム対応ルール」については分散型を含むいずれの IT 組織形態でも 7 割以上が有効だとしている施策であり、これらは IT 組織形態によらず有効である。ただし、それぞれ集権型と分散型の有効度評価の差は、16.3 ポイント、10.0 ポイントと差がある。これらの施策についても集権型または連邦型の IT 組織形態の方が相性のよい施策であると考えられる。

また、「①全社 IT 戦略の策定」、「③IT 部門による全社 IT 投資計画のレビュー」についても集権型と分散型の有効度評価の差は、それぞれ、19.8 ポイント、16.6 ポイントと大きく、集権型または連邦型の IT 組織形態の方が好相性と考えられる。

その他に、「⑧IT ガバナンス組織の設置 (IT 部門とは別)」、「⑨クラウド利用・契約の統制ルール策定の施策」についても、IT 組織形態による有効度評価の差がそれぞれ 7.9 ポイント、3.0 ポイントと比較的小さい。「⑧IT ガバナンス組織の設置 (IT 部門とは別)」については、いずれの IT 組織形態でも有効と回答している企業は 5 割程度であり、かつ、今後の実施意向としても 5 割以下と現状と比べても低いため、有効な施策とは言い難い。「⑨クラウド利用・契約の統制ルール策定の施策」については、有効度評価はいずれの IT 組織形態でも 6 割以上が有効と回答しており、かつ、今後の実施意向も集権型、連邦型ともに 7 割以上と現状に比べ大幅に伸びているため、今後はいずれの IT 組織形態においても有効な新たな施策となっていく可能性がある。

図表 6-2-4 IT 組織形態別 IT ガバナンス施策の有効度評価(実施企業のみ)



④ 「シャドーIT」対策、グループ・海外統制、新技術対応とそれに対応する人材不足が課題

IT ガバナンスに関する課題についての自由記述を抜粋し図表 6-2-5 にまとめた。

図表 6-2-5 IT ガバナンスに関する課題(自由記述コメント抜粋)

課題分類	自由記述コメント(課題)
シャドーIT(クラウド含む)への統制	・ 事業部門独自システムに対する対応が困難 ・ 部門が独自で導入しているクラウド型システムの取り扱い ・ シャドーIT への対応、抑制 ・ 技術、研究部門、工場設備系の IT 機器までカバーしきれていない
グループ・海外統制	・ グローバル拠点に対しての統制の確立 ・ グループ各社に対応するガバナンス強化、ガバナンス体制の整備 ・ 国内は集権型であるが、海外は分散型である、今後は共通事項については集権型にすることで、効率化を図りたい ・ 海外拠点のシステムは現地調達となっている ・ グループ全体に浸透する事が難しい(レベルが異なる) ・ IT ガバナンスの大枠は親会社グループに依存しており、それと独自課題の整合性確保が問題となりつつある
新技術対応	・ セキュリティや情報管理に対する規定類が時代に沿っていない為、運用しづらいため改革中。(オンラインストレージ、暗号化の統制) ・ セキュリティや最新 ITC に関する変化のスピードについていけない
IT ガバナンスに対する意識	・ 経営層の意識が低い、あるいは劣っている ・ 上場会社のため、IT 統制は行っていますが、最低限のものであり、ガバナンスといった意識はありません
IT ガバナンス方針・ルール	・ IT 部門間の意志、意思統一は進んでいるものの、組織間で内規等異なり、統一が図られていない ・ 実運用と規程のギャップ(実質規程は建前論で存在)
人材不足	・ 人材不足と人材のスキル ・ 関連会社(グループ会社)も統括する上での人員
IT 組織形態	・ IT ガバナンスを統括する組織の設置が必要 ・ IT 部門を監査できる部門の設置が必要
その他	・ インフラ面、セキュリティ面はガバナンスが一定に働いているが、アプリ面は統制できていない ・ BYOD の導入とセキュリティの関係性 ・ IT リスクが年々変化して、その対応について行けない。(時間的・人材的・費用的)すべて ・ 実施していない

⑤ グループ統制、監査の実施などは盛んに行われており、ある程度自由度を考慮する方針の企業もある

IT ガバナンスに関する取り組みに関して、自由記述を図表 6-2-6 にまとめた。

図表 6-2-6 IT ガバナンスに関する取り組み(自由記述コメント抜粋)

取組分類	自由記述コメント(取り組み)
グループ統制	・ グループ全体の方針にもとづき活動している ・ グループ会社の IT 統制を目的とした「IT 推進委員会」を運営 ・ 親会社の IT 標準に沿わない、システム、アプリケーション、インフラの導入について、必ず許可(承認)を得ている ・ 海外現地法人の情報システム監査
監査の実施	・ 内部・外部の監査を実施している ・ 親会社による情報セキュリティ点検(年 1 回)・社内内部監査制度(年 1 回) ・ 社内監査担当が IT 導入、利用状況の監査を実施している ・ 国内外拠点の独自システム導入状況およびセキュリティ対策実施状況のヒアリングおよび現地監査 ・ 監査法人の活用
ツールによる監視	・ 資産管理ソフト導入 ・ 監視システム導入
自由度を持た	・ 部門の自由度を阻害する統制はしない

取組分類	自由記述コメント(取り組み)
せた統制	事業系システム化共通系システムの管理運営は明確に分離されている
外部知見・リソースの活用	- 技術的に専門性の必要なものは外部を利用する方針 - 外部による IT 統制
集権化 (運営を実質的集権化、IT 組織形態を集権型へ変更)	- 連邦型の組織を集権型に移行している(連邦型) - 部門毎に開発したシステムの管理(連邦型) - 業務部門独自にシステム導入をふせぐためにレビューを実施(分散型) - 内部統制で、金額見積によりほぼ IT 部門が審査を行っている(連邦型) - ユーザー部門、ベンダーによるシステム品質やプロマネのばらつきをなくすため IT 部門のレビューを強化しつつある(連邦型) - IT ガバナンスを効かせる為、グローバル会議、月報収集、予算収集、定期的な TV 会議を実施(連邦型)
事業部門とのコミュニケーション	- 各部門でシステム導入を企画した場合、情報部門のメンバーが必ず参加する - 事業部門との定期ミーティング(共有会、進捗会など)
教育・啓蒙	- IT ガバナンスのレベルアップを図る。グループ会社を含めた教育、研修の実施 - ユーザー、経営者への IT ガバナンスの理解、IT レベル強化
その他	- 経営層への定期的なレポートを実施 - IT ガバナンスは CIO が自ら統括コントロールをハンズオンにて実施 - 情報セキュリティ、対応、標準化推進機能によるレビュー、VMO (Vender Management Office)。 - グループ会社(国内)にシェアードサービスによる IT の統合化

6.3 IT 部門のミッション

IT 部門が、ビジネス貢献を目的とした IT による「ビジネスモデルの変革」、「業務プロセスの変革」といった攻め型のミッションを求められるようになってから久しい。本調査では、「ビジネスモデルの変革」と「業務プロセスの変革」のそれぞれについて、IT 部門のミッションとして明示されているか、どの程度応えられているかについて聞いている。さらに、「ビジネスモデル変革」ミッションの具体的な役割とその遂行における課題、取り組みを聞いている。また、IT 部門の機能を 7 つに分類し、IT 部門に期待される遂行度合(遂行体制・力の入れ方)について、IT 部門自身の認識、経営層、および事業部門からの期待を聞いている。

- ① ビジネスモデルの変革：ビジネス自体の変革、商品・サービスの創造、顧客確保・拡大
例) 新商品およびサービスの企画・導入、ソーシャルメディアマーケティングの展開 等
- ② 業務プロセスの変革：業務プロセス改革、現場改善、組織の改革を支える基盤の確立
例) 全社最適での業務プロセスの効率化 (BPR)、グローバルでの業務プロセス統合 等

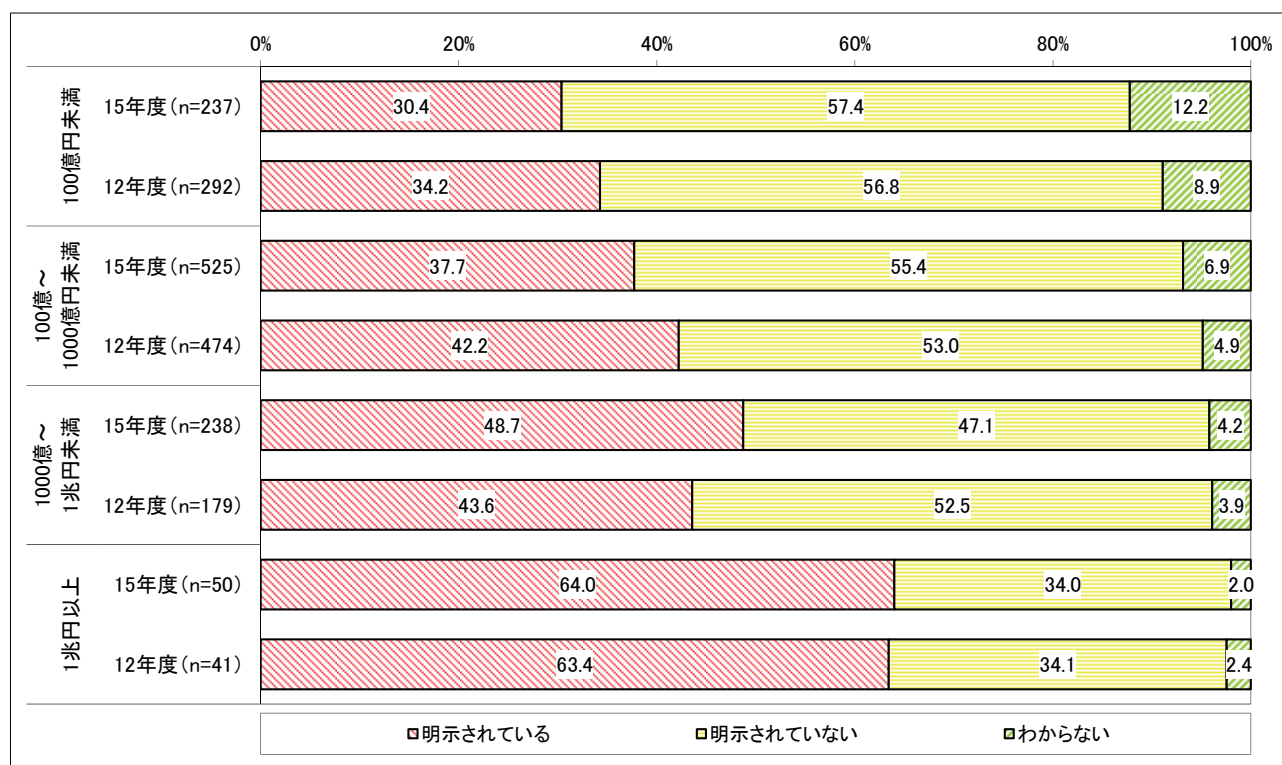
(1) ビジネスイノベーションのミッション明示状況

① 企業規模が大きくなるほどビジネスモデル変革ミッションが明示

図表 6-3-1 は IT 部門に対してビジネスモデル変革のミッションが明示されているかどうかについて売上高規模別に 12 年度調査と 15 年度調査結果をまとめたものである。経年で見た場合、3 年前の 12 年度調査結果からの大きな変化は見られない。売上高規模が大きいほどビジネスモデル変革のミッションが明示されている。特に売上高 1 兆円以上の企業においては、6 割以上がビジネスモデル変革のミッ

ションが明示されており、IT を活用したビジネスモデル変革が重要課題であると捉えられていると推察される。また、ビジネスモデル変革ミッションの明示状況を「わからない」とする企業は、ミッションの明示状況と反比例しており、売上高 100 億円未満の企業では、12.2%が「わからない」と回答している。これらの企業では、IT を活用したビジネスモデル変革への意識が低いことが示唆されているのではなかろうか。

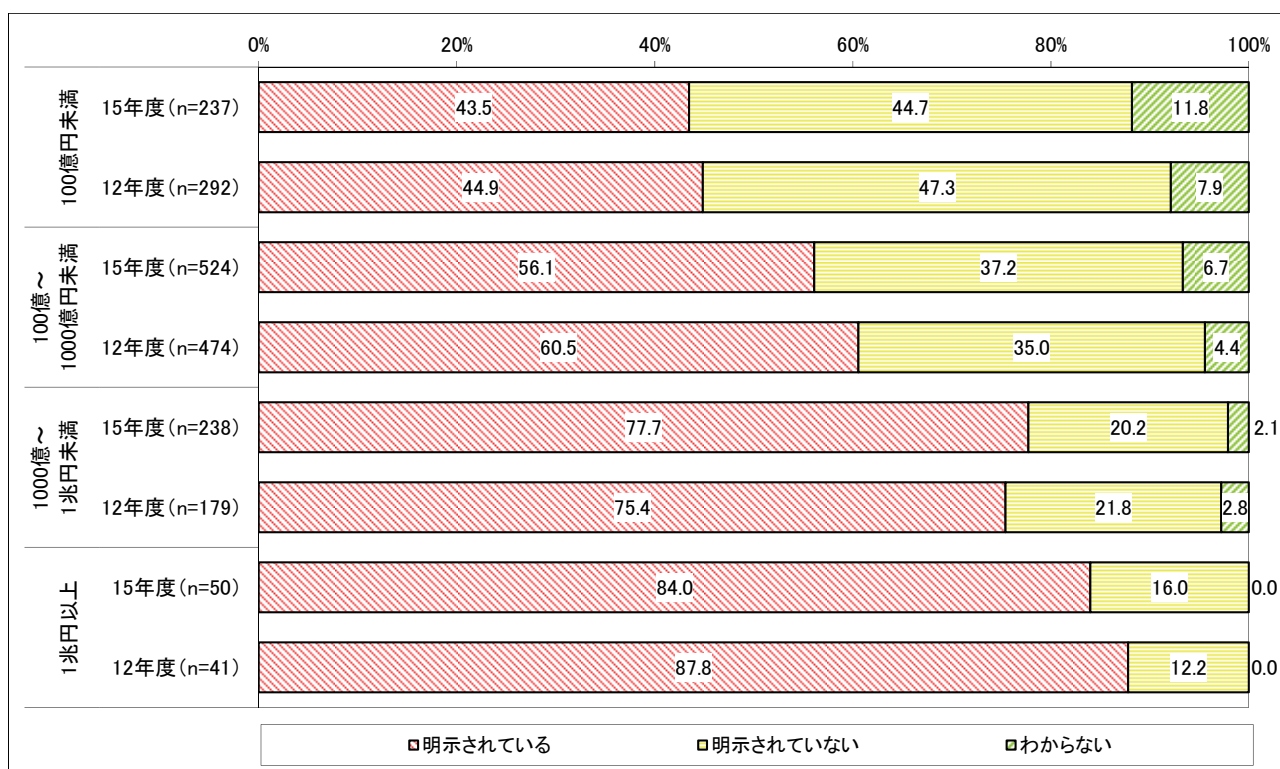
図表 6-3-1 売上高別・年度別 ビジネスモデルの変革ミッションの明示状況(12 年度調査結果と比較)



② 1000 億円以上の企業の大半が業務プロセス変革ミッションを明示

図表 6-3-2 は IT 部門に対して業務プロセス変革のミッションが明示されているかどうかについて売上高別に 12 年度調査と 15 年度調査結果をまとめたものである。15 年度調査に関しては、ビジネスモデル変革ミッションと同様、売上高が大きくなるほど業務プロセス変革ミッションも明示されている。特に売上高 1000 億円以上の企業においては大半の企業で業務プロセス変革ミッションが明示されており、1000 億～1 兆円未満の企業で 77.7%、1 兆円以上の企業で 84.0%が明示している。これは 12 年度調査と比べても変化はなく、多くの企業で 3 年以上前から業務プロセス変革ミッションは IT 部門のコアのミッションであるという認識があることが推察される。また、業務プロセス変革ミッションの明示状況を「わからない」とする企業は、業務プロセス変革ミッション明示状況と反比例しており、売上高 100 億円未満の企業では、11.8%が「わからない」と回答している。

図表 6-3-2 売上高別・年度別 業務プロセスの変革ミッションの明示状況(12年度調査結果と比較)



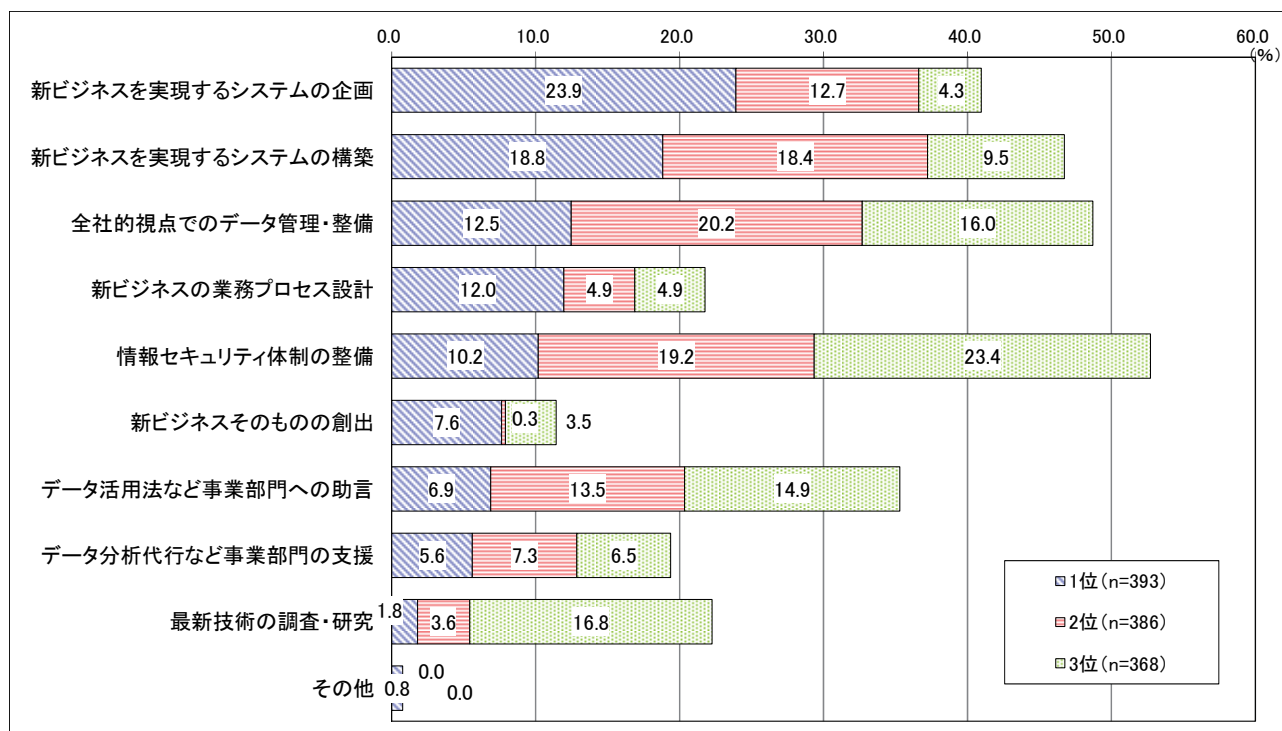
(2) ビジネスモデルの変革ミッションにおいて IT 部門に重視される役割

① 新ビジネスを実現するための「システム」に関する役割を重視する企業が多くを占める

図表 6-3-3 はビジネスモデル変革に向けて IT 部門に重視される役割について 1～3 位をまとめたものである。1～3 位として多く挙げられたものは「情報セキュリティ体制の整備」(52.8 ポイント)、「全社的視点でのデータ管理・整備」(48.7 ポイント)、「新ビジネスを実現するシステムの構築」(46.7 ポイント)、「新ビジネスを実現するシステムの企画」(40.9 ポイント)となっている。多くの企業の IT 部門は新ビジネスを実現するための「システム」に関する役割を重視していることがうかがえる。一方、「ビジネス」面での役割である「新ビジネスそのものの創出」(11.4 ポイント)、「新ビジネスの業務プロセス設計」(21.8 ポイント)については重視している企業は少ないという結果になった。

ビジネスモデル変革、特に IT 部門に求められている IT によるビジネスイノベーションを行う場合、システムで取得・管理される情報に個人情報等の機密情報が多くなるし、システムに対する不正アクセスやウィルス等の攻撃からこうむる損害も顧客を巻き込んだものとなりうるため、情報セキュリティ対策の重要性はこれまで以上になるであろう。また、新ビジネスを迅速に立ち上げるためには情報システムの構築がいかに早く高品質に行われるかもビジネスの成否と直結してくるため、スピーディーかつ高品質なシステム構築が求められるようになるであろう。そして、そのためには「全社的視点でのデータ管理・整備」も必要になってくると考えられる。

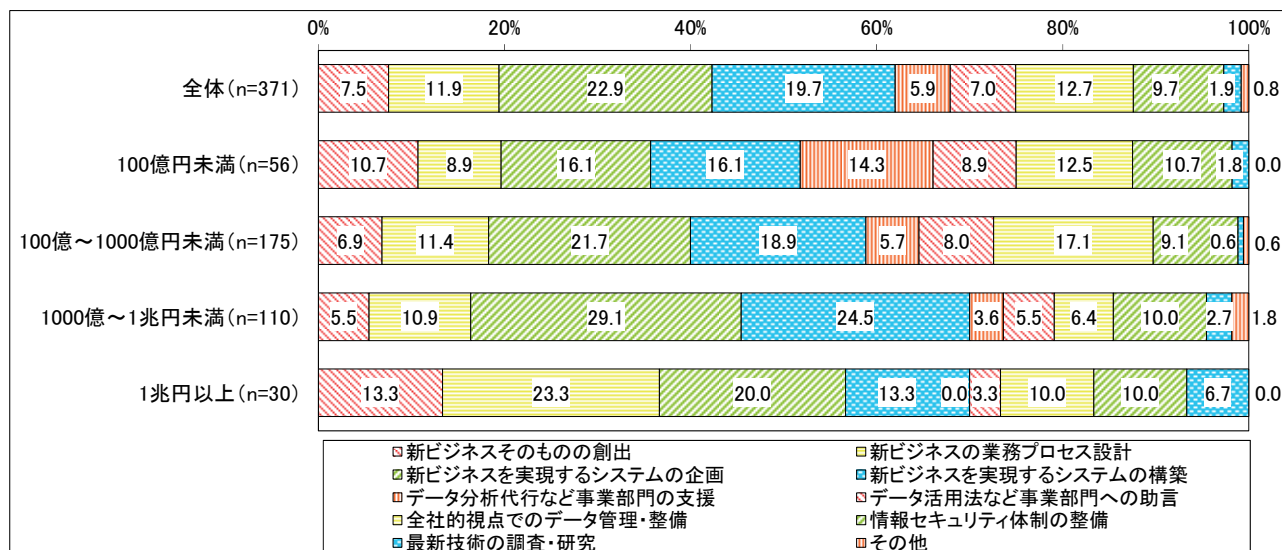
図表 6-3-3 ビジネスモデル変革に向けて IT 部門に重視される役割(1～3 位)・1 位の降順



② 売上高 1 兆円以上の企業では、「ビジネス」面での役割が重視されている

図表 6-3-4 はビジネスモデル変革に向けて IT 部門に重視される役割の 1 位について売上高別にまとめたものである。売上高 1 兆円以上の企業では、重視される役割の 1 位として「新ビジネスそのものの創出」、「新ビジネスの業務プロセス設計」を挙げている企業が 36.6%にも上り、「新ビジネスを実現するシステムの企画」、「新ビジネスを実現するシステムの構築」を足し合わせた 33.3%を上回っており、ビジネス面での役割が重視されている。売上高 1 兆円以上の企業の経営者は IT の経営への影響を強く意識していることが大きな理由と考えられる。このことは Q5-4 (1) でも売上高 1 兆円以上の企業の 3 割が「IT を経営に活かすことに経営者が自ら先頭に立っている」と回答していることから、これらの企業の経営者の IT への意識の高さがうかがえる。

図表 6-3-4 売上高別 ビジネスモデル変革に向けて IT 部門に重視される役割(1 位)



1000 億～1 兆円未満の企業においては、「新ビジネスを実現するシステムの企画」、「新ビジネスを実現するシステムの構築」を足し合わせると 53.6%と過半数を占めており、システム面での役割が重視されている。この傾向は 1000 億円未満の企業においても同様であるが、100 億円未満の企業については、「データ分析代行など事業部の支援」（14.3%）、「データ活用など事業部門への助言」（8.9%）とシステムの企画・構築というよりはデータ分析等の事業支援的な役割も重視されている。100 億円未満の企業においては大規模なシステム構築が必要なく、市販パッケージの単純導入やクラウドサービスの単純導入で事足りるケースが多いためではないかと推察される。

③ ビジネスモデル変革に向けて IT 部門に重視される役割は業種により趣向が大きく異なる

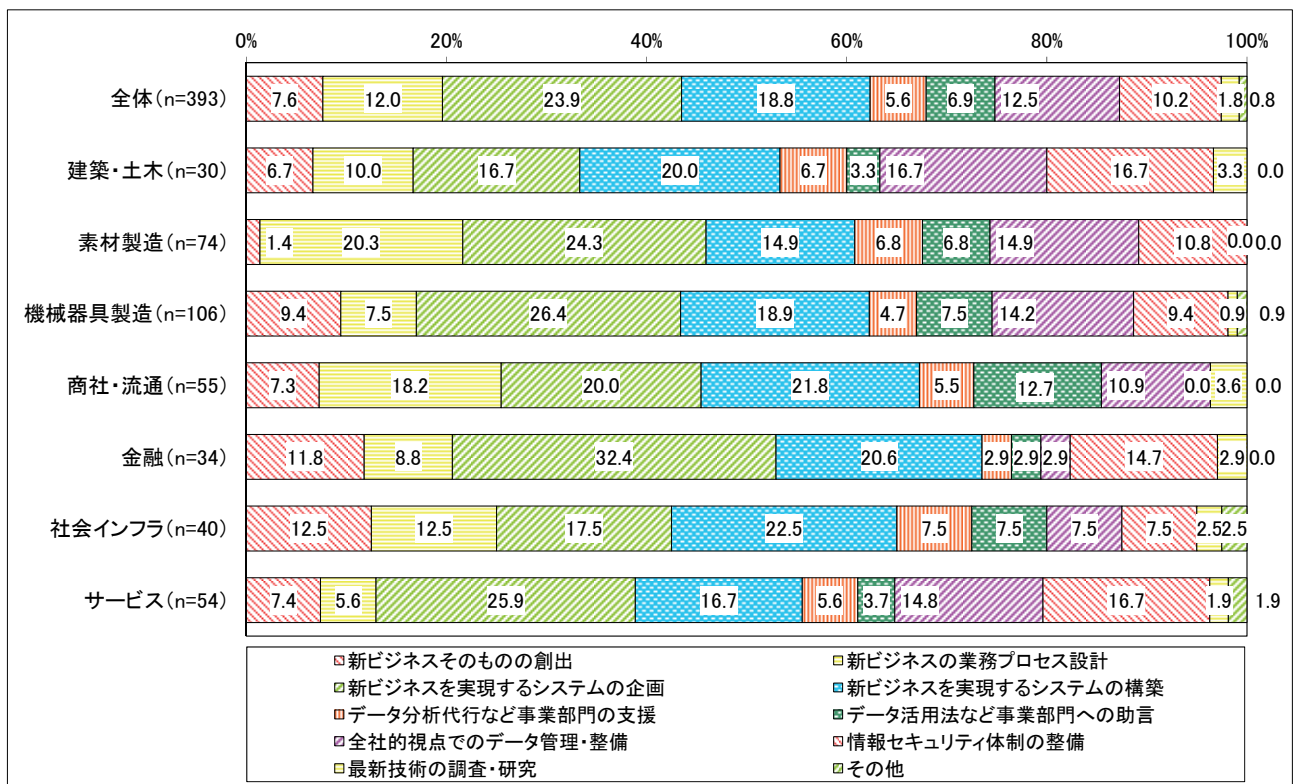
図表 6-3-5 はビジネスモデル変革に向けて IT 部門に重視される役割の 1 位について業種グループ別にまとめたものである。

社会インフラでは新ビジネス創出および新ビジネスプロセス設計といった「ビジネス」面での役割が他の業種と比べ重視されていると読み取れる。また、商社・流通については、新ビジネス創出は 7.3%とそれほど多くないものの、新ビジネスプロセス設計は 18.2%となっており、他と比べ「ビジネス」面での役割が重視されていることがうかがえる。

金融では、「新ビジネスを実現するシステムの企画」（32.4%）が他を大きく引き離しており、「新ビジネスを実現するシステムの構築」（20.6%）とともに「システム」面での役割が重視されている。

また、商社・流通では、「データ活用法など事業部への助言」（12.7%）が他の業種を大きく引き離し、「データ活用」面での役割が重視されている。これは単にデータ分析代行という作業代行者の観点ではなく、全社的な先導者としての役割である点が注目すべき点である。

図表 6-3-5 業種グループ別 ビジネスモデル変革に向けて IT 部門に重視される役割(1 位)



(3) ビジネスモデルの変革ミッションを遂行する上での IT 部門の課題

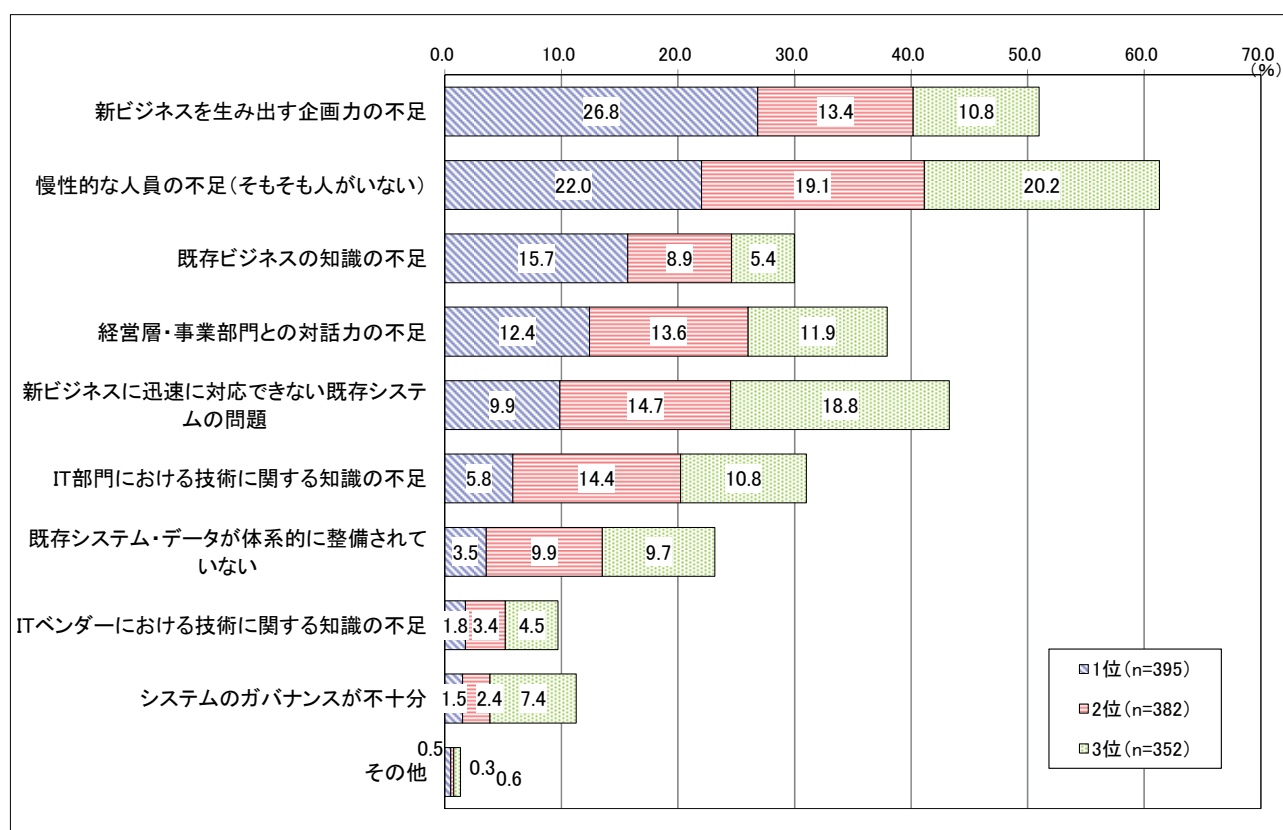
① 人員不足、新ビジネス企画力不足が圧倒的に大きな課題である

図表 6-3-6 はビジネスモデル変革に向けて IT 部門の抱える課題の 1～3 位についてまとめたものである。

1～3 位に多く挙げられたものは「慢性的な人員の不足（そもそも人がいない）」（61.3 ポイント）、「新ビジネスを生み出す企画力の不足」（51.0 ポイント）である。これら 2 つの課題は、それぞれ 2 割以上の企業が 1 位として挙げている課題であることから圧倒的に大きな課題であることがうかがえる。

次いで、「新ビジネスに迅速に対応できない既存システムの問題」（43.4 ポイント）、「経営層・事業部門との対話力の不足」（37.9 ポイント）が挙げられている。

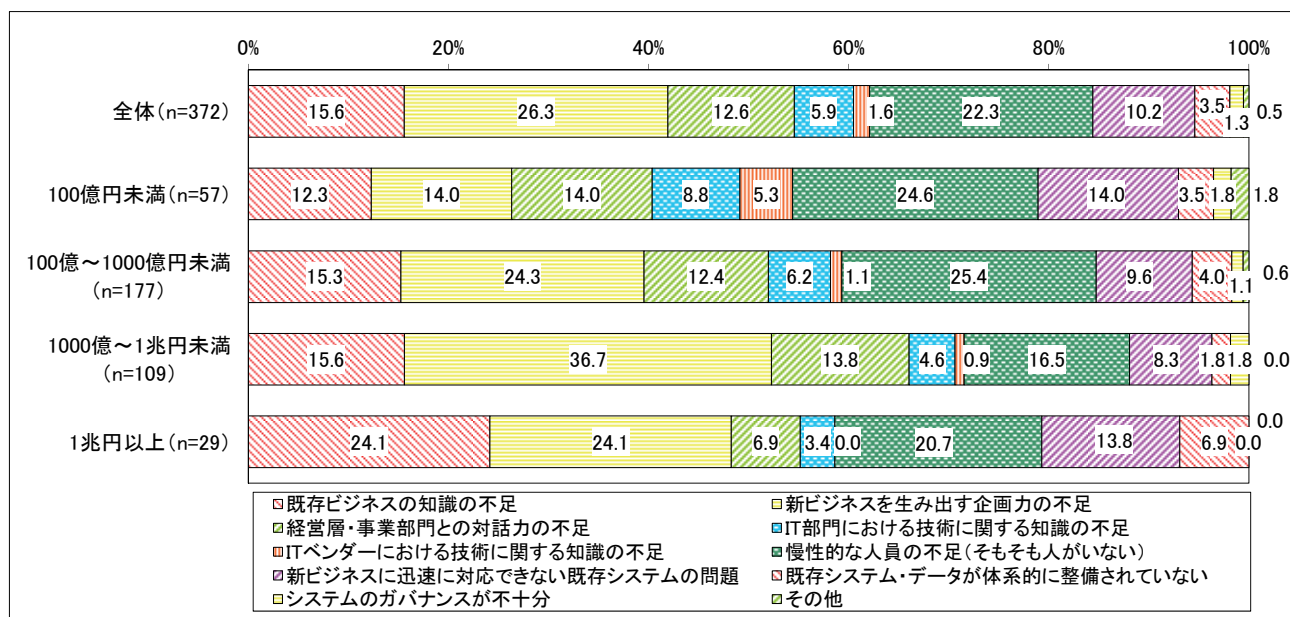
図表 6-3-6 ビジネスモデル変革に向けた IT 部門の抱える課題(1～3 位)・1 位の降順



② 売上高 1 兆円以上の企業においては、広範かつ複雑な業務・システムに起因する問題が目立つ

図表 6-3-7 はビジネスモデル変革に向けて IT 部門の抱える課題の 1 位について売上高別にまとめたものである。売上高 1 兆円以上の企業では、ビジネスモデル変革に向けた IT 部門の抱える課題の 1 位として「新ビジネスを生み出す企画力の不足」(24.1%)、「既存ビジネスの知識の不足」(24.1%) が最も多く挙げられた。また「新ビジネスに迅速に対応できない既存システムの問題」(13.8%)、「既存システム・データが体系的に整備されていない」(6.9%) が売上高 1 兆円未満の企業と比べて特徴的な課題となっている。売上高 1 兆円以上の企業では、事業や部門も多く、業務プロセスやシステムも複雑になっていることが想定され、そのため、ビジネス知識不足や複雑な既存システムの問題が大きな課題となっているのであろう。

図表 6-3-7 売上高別 ビジネスモデル変革に向けた IT 部門の抱える課題(1 位)



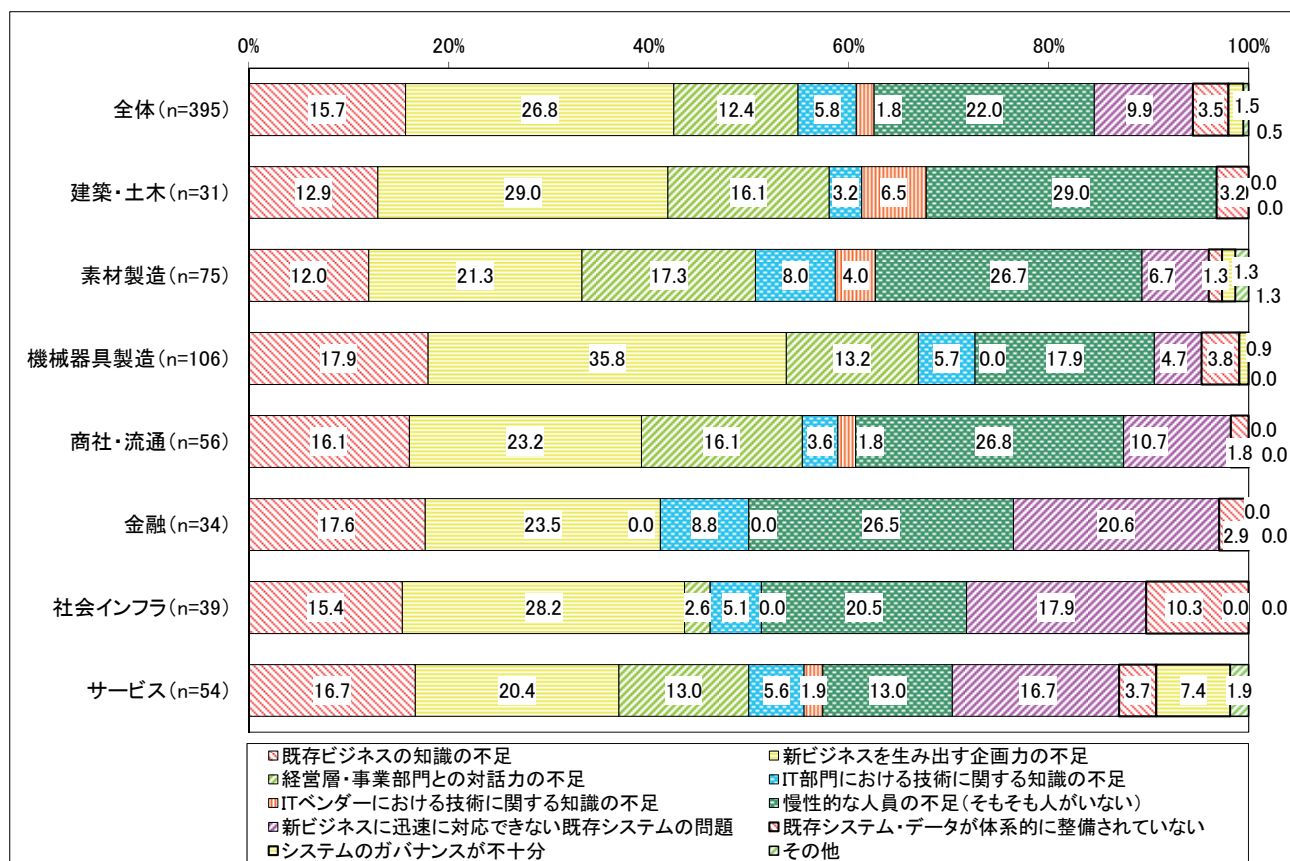
③ 金融、社会インフラでは、既存システムの問題が目立つ

図表 6-3-8 はビジネスモデル変革に向けて IT 部門の抱える課題の 1 位について業種グループ別にまとめたものである。

金融、社会インフラは、「新ビジネスに迅速に対応できない既存システムの問題」、「既存システム・データが体系的に整備されていない」という既存システムの問題を課題の 1 位として挙げている企業が多く、いずれも合計が 2 割程度となっており、他の業種と比べて多い。金融、社会インフラは、他の業種と比べて大規模かつ歴史のあるシステム、いわゆるレガシーシステムが多いと推察される。そのため、これらが足かせとなって柔軟なシステム変更が阻害されている企業が存在する可能性がある。

また、機械器具製造では、「新ビジネスの企画力の不足」を課題の 1 位として挙げている企業が 35.6% となっており、他の業種と比べても非常に多くなっている。この業界には、IT 機器メーカー、電機メーカー、自動車メーカー、産業機械メーカー等が含まれており、今話題になっている IoT を組み込んだ製品・サービスの企画・製造、または IoT に活用されるセンサー等の部品を企画・製造する業種であるため、他の業種と比べ、新ビジネスの企画力がより求められているのではないかと推察される。

図表 6-3-8 業種グループ別 ビジネスモデル変革に向けた IT 部門の抱える課題(1 位)



(4) ビジネスモデルの変革ミッションを遂行するための取り組み

① ビジネスイノベーション組織の設立により本格的に取り組んでいる組織も見られた

ビジネスモデル変革のミッションを遂行するための取り組みについての自由記述を図表 6-3-9 にまとめた。

IT 部門の企画機能強化のために各種取り組みを行っている企業が多い。例えば、ミッション明示による自他ともへの意識付け、IT 部門が企画にパワーを割けるよう下流工程業務からの脱却をもくろんだ下流工程の子会社または外部シフト、事業部門との人材交流や協業によるビジネス知識・センスの補完・育成などが取り組みとして多くの企業から挙げられた。

図表 6-3-9 ビジネスモデル変革のミッションを遂行するための取り組み(自由記述コメント抜粋)

取組分類	自由記述コメント(取り組み)
ミッション明示	- IT 部内の各グループにミッション追加 - 組織の変更。IT 部門の名称を業務改革推進ミッションを明示するよう変更
IT 機能の再配置	- 専任部隊の設置と人材育成。その前提となる「コア」「ノンコア」業務の明確化と自前主義からの脱却 - IT 企画部門の強化。アプリケーションサポート部門の開発/保守部門からの分離 - 社内システムの運用保守業務運営をグループ内 IT 子会社へ移管 - システム開発、運用子会社との役割分担を定義し、IT 戦略毎の企画力強化とグローバル戦略の推進 - IT 部門子会社を開発、運用中心型から上流工程参画型へ順次シフトしていく

取組分類	自由記述コメント(取り組み)
IT 部門の人員強化	- IT 部門員増強、業務改革効率化を進める - 連邦型での新規企画人員の不足に対して、中期計画に人材計画を織り込んで体制の強化を画策 - 有識者の積極採用
事業部門との人材交流	- 社内 UTR(U-ターンローテーション)による他部門への 3～5 年間の異動勤務 - 現業務部のリーダークラスのシステム部門への配置異動 - 事業部門との人材交流(2 年間の目途)クロスファンクションチームを編成しテーマを決めトライアルプロジェクトを実行 - IT 要員の一部を事業部門へ短期異動し、事業部門の課題理解、業務知識習得を通じて、IT 企画要員を育成。或いは、IT 要員の事業部門への長期異動により、業務改革を支援
事業部門との協業	- 企画部門と合同で IT 変革推進プロジェクトの立上げ - 事業部と一体となって IT ソリューションを行なう体制に変革した。(主要事業部ごとに担当チームを配置) - 経営企画部門との強い協働が求められる
事業部門への IT 人材配置	- 事業企画部門に、IT 担当員を配置 - IT 部門員の一部を事業部門(非 IT 部門)に異動し、非 IT 部門の IT リテラシー向上
人材育成プログラム	- IT 戦略、企画提案等に関する人材育成プログラムを強化した - 他部署の業務知識習得を目的とした、短期実務研修を実施
ビジネスイノベーション組織の設立	- IT 部門内にデジタルの組織を作り、事業部門と新しい取り組みを行っている - IT 部門とは別に、役員直轄部門としてシステム推進室を設置 - イノベーション専門組織を設置し、新技術のリサーチやベンチャー企業との連携を模索するなど、企業の枠組みを超えて、社外からも広く知識、知見、技術を集めて、真のイノベーションを起こす「オープンイノベーション」への取り組みを拡大 - CIO を Head としたビジネスイノベーションを推進する委員会組織を業務部門を含め設置し IT 企画部門がリーディング
その他	- 外部リサーチ会社活用による、IT トレンドの正確な把握 - マルチベンダー志向、クラウドサービスの積極的活用 - 新ビジネスの企画など業務改革案を経営層に積極的にアピールする場を増やしている - CIO 自らが定期的にユーザー部門と戦略的 IT プロジェクトの議論を実施しており、常に最新のビジネス状況に応じた IT 対応を心かけている。その中で、必要なリソースの割り当てや組織改革も行っています
取り組めていない	- これから対処といった状況 - IT 部門員が現状システムの保守に追われ、変革の為に時間をさけない

(5) IT 部門に期待される役割(IT 部門、経営層、事業部門)

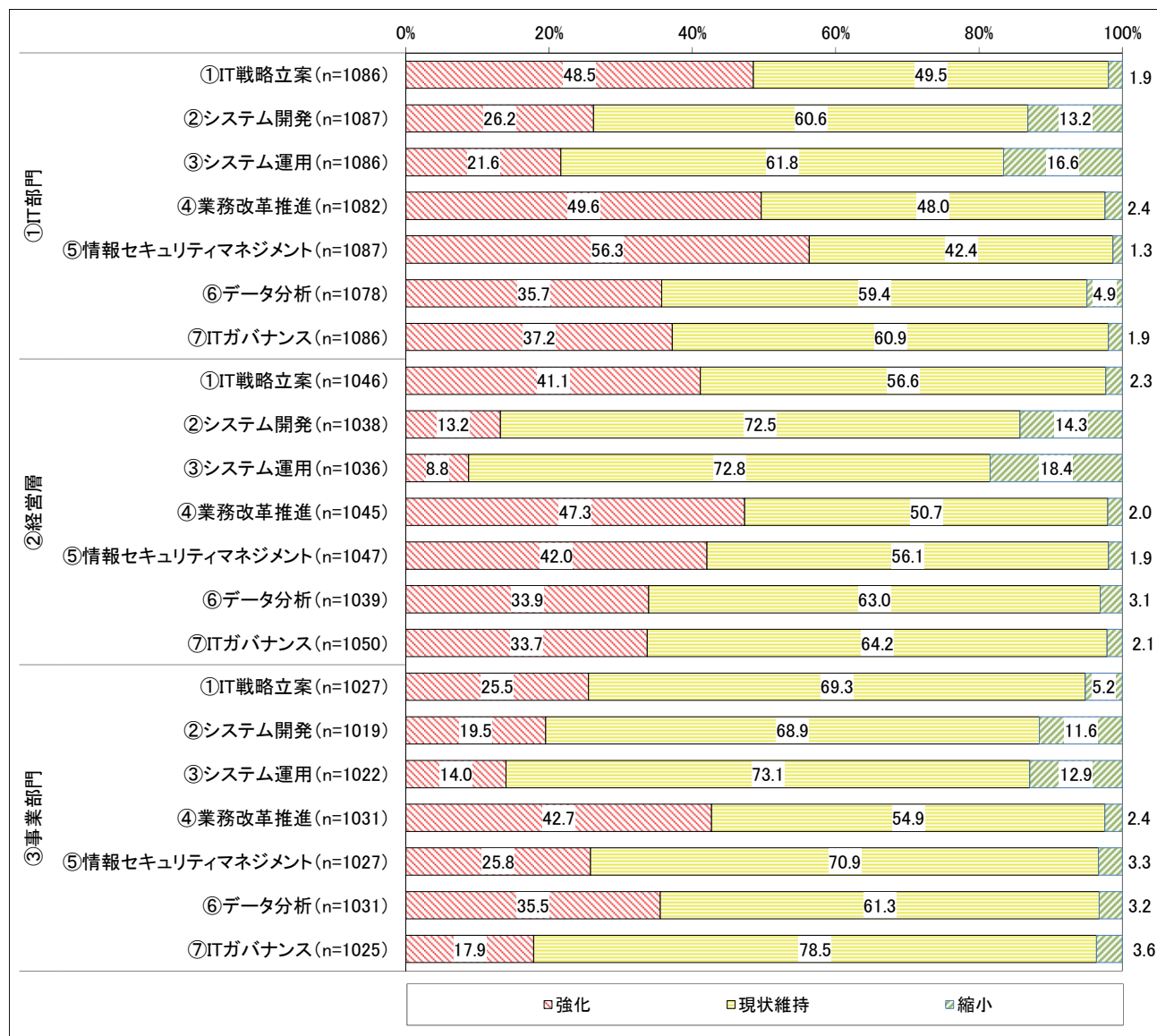
① IT 部門と経営層の思いは一致しているが、事業部門の期待とはギャップ

図表 6-3-10 は IT 部門に期待される役割について、IT 部門自身の認識、経営層の期待、事業部門の期待をまとめたものである(ただし、IT 部門の考える「経営層からの期待」「事業部門からの期待」である点に注意は必要)。IT 部門と経営層の期待はほぼ一致しており、それぞれ 4 割以上が「①IT 戦略立案」、「④業務改革推進」、「⑤情報セキュリティマネジメント」の機能強化を期待している。IT 部門と経営層の期待の一致については、経営層の IT への意識の高まり、コミュニケーション機会の増加により、双方の意識がすりあってきたのではないだろうか。このことは 6 章で示したよう「7 割以上の企業の経営者が IT の重要性を意識している」ことや、「4 分の 1 の企業が月に 1 回以上の定期的な情報交換を行っている」ことから読み取れる。

一方、図表 6-3-10 によれば事業部門の期待は IT 部門の経営層の期待とは異なっており、4 割以上が強化を期待している機能は「④業務改革推進」のみである。これ以外に事業部門が IT 部門に強化を期待している機能は、「⑥データ分析」(35.5%)となっている。また、「①IT 戦略立案」、「⑤情報セキュリティマネジメント」、「⑦IT ガバナンス」については、事業部門はあまり期待していないようで、IT 部門、経営層からの期待と比べ、15 ポイント以上強化への期待が低くなっている。事業部門は IT 部門に対して、自分たちにサービス提供を望んでいるが、セキュリティや IT ガバナンスにはあまり関心がないということが読み取れる。これは、IT 部門は事業部門から「サービス提供者」として認識され

ている可能性があり、全社の企画部門の一部として認知されるべくステータスの確立に向けた努力が必要かもしれない。また、事業部門に対しては全社目線での IT 統制の必要性・重要性を訴えかけて、理解してもらうためにさらなる努力も必要かもしれない。

図表 6-3-10 IT 部門に期待される役割(IT 部門、経営層、事業部門)



② 売上高 1 兆円以上の企業では、システム開発強化への事業部門からの期待が非常に高い

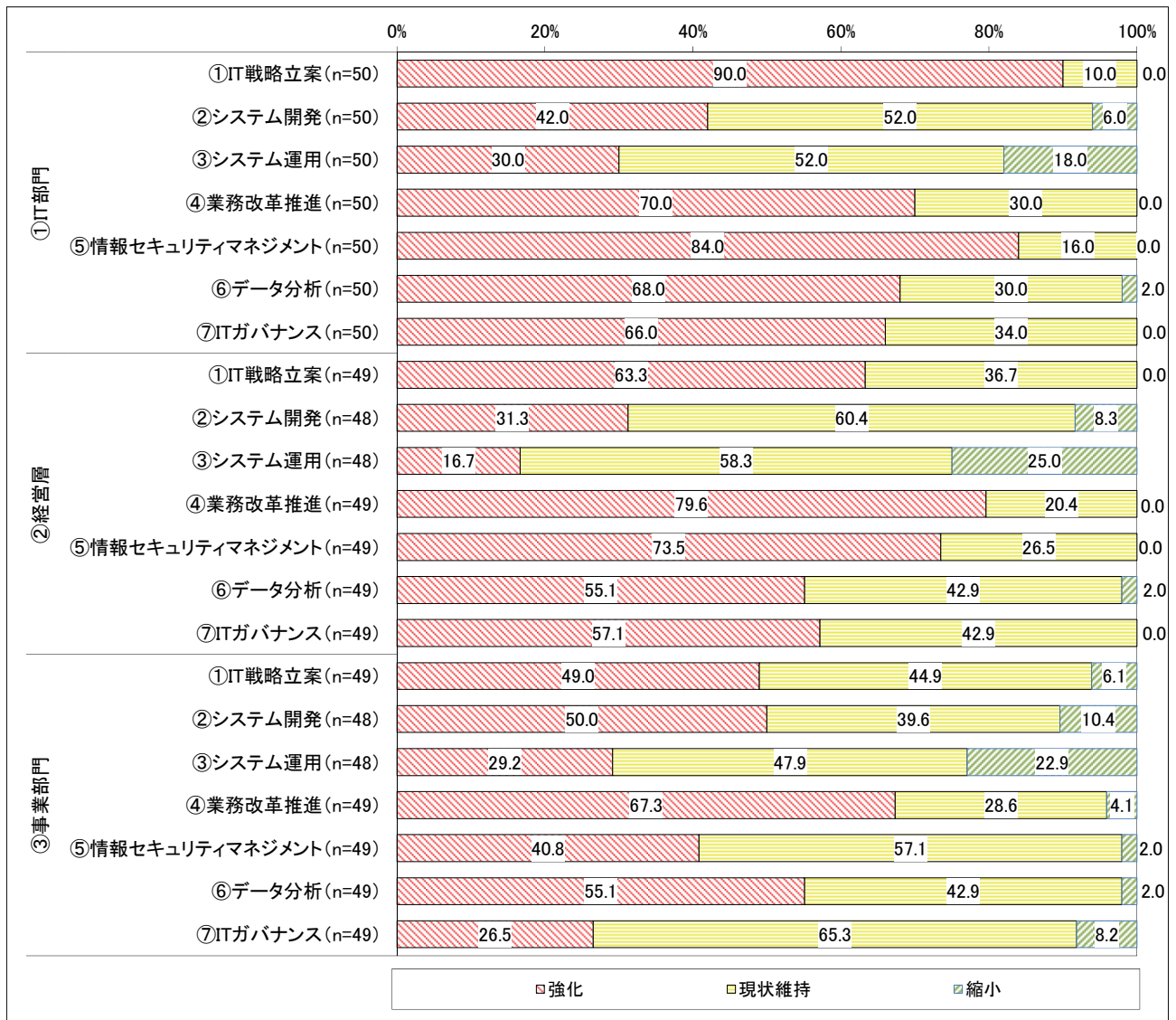
図表 6-3-11 は売上高 1 兆円以上の企業を対象に、IT 部門に期待される役割について、IT 部門自身の認識、経営層の期待、事業部門の期待をまとめたものである。これも全体と比べてすべての役割について強化への期待が非常に高くなっている。

売上高 1 兆円以上の企業の特徴は、全体と比べて「②システム開発」の役割の強化に対する事業部門の期待が 50.0%と非常に高いことである。これらの超大企業においては、システム開発も大規模・複雑・先進的なものになる傾向があることが多く、ビジネスイノベーションによる業界リーダーシップの獲得・維持においてもシステムの先進性は重要と思われる。このような背景を考えると、IT 部門は戦略立案・企画、業務改革推進等の近年話題になっている攻めの役割にだけ注力するのではなく、

もともとの役割であったシステム開発についても、本当に十分に遂行できているのかを再点検し、強化する必要があると思われる。ユーザー企業に求められるシステム開発における役割とは、IT 部門員自身がプログラミングなどの作業を行うことではなく、システム開発における計画立案、プロジェクト管理、技術の目利き、ビジネス要件の実現といった役割であり、システム開発に関する体制も IT 子会社やベンダーをうまく巻き込んだ体制にできているかどうかである。足元を固めて事業部門や経営層の信頼を得ることが、その他の新たな役割を強化するうえでも重要だと思われる。

ところで、この「強化に対する期待」のとらえ方についてであるが、「今後力を入れてほしい役割」という「需要」を表しているのであるが、「現在満足に実施できていない、今後は満足にできない可能性があるから強化を期待する」という「需要と供給のギャップ」を示しているとも読み取れる。そうすると、この調査結果では、IT 部門が長年実施してきたシステム開発・運用も含む IT 部門のほぼすべての役割においてその遂行能力を高めるべく努力する必要があるということが読み取れる。

図表 6-3-11 IT 部門に期待される役割(売上高 1 兆円以上)



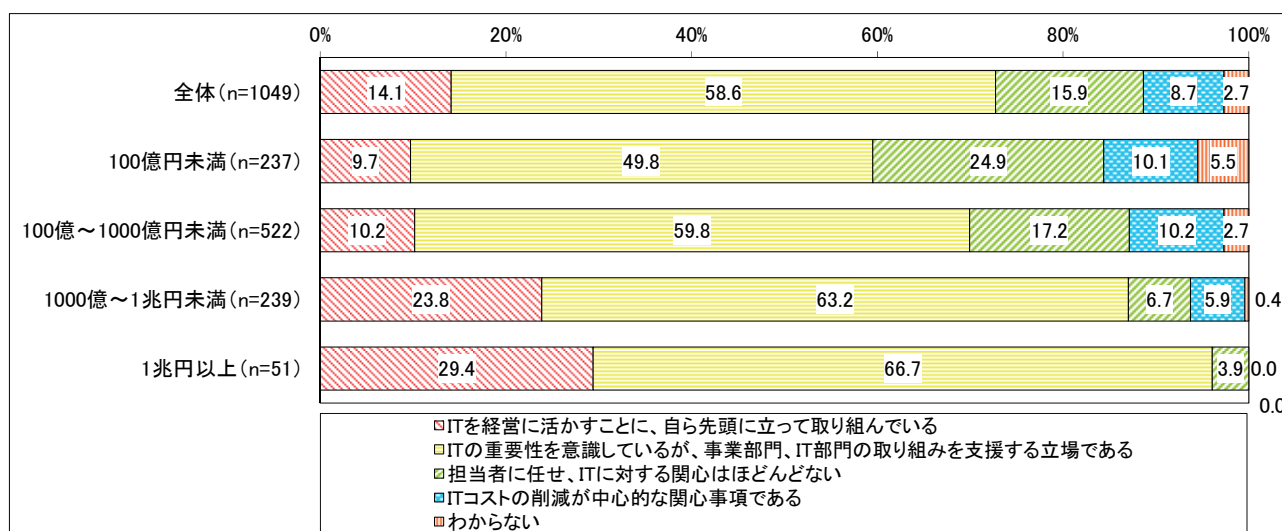
6.4 経営者とIT部門のコミュニケーション

前回調査『企業IT動向調査2015』では、IT部門が「攻め」、「守り」にかかわらず、IT面の施策を進めるためには経営者の理解が重要であることが分かってきた。そのためには、経営者とIT部門のコミュニケーションが重要となるだろう。そこで今回の調査では、経営者とIT部門がどの程度、またどのような内容についてコミュニケーションを行っているか、その概観をとらえてみたい。

(1) ITの活用に対して経営者は支援する立場

経営者とIT部門のコミュニケーションの実態を調査する前に、経営者はITに対してどのような立場をとっているかを確認する。図表6-4-1に、ITに対する経営者の関心について、回答企業全体、および売上高別の集計結果を示す。

図表 6-4-1 売上高別 ITに対する経営者の関心

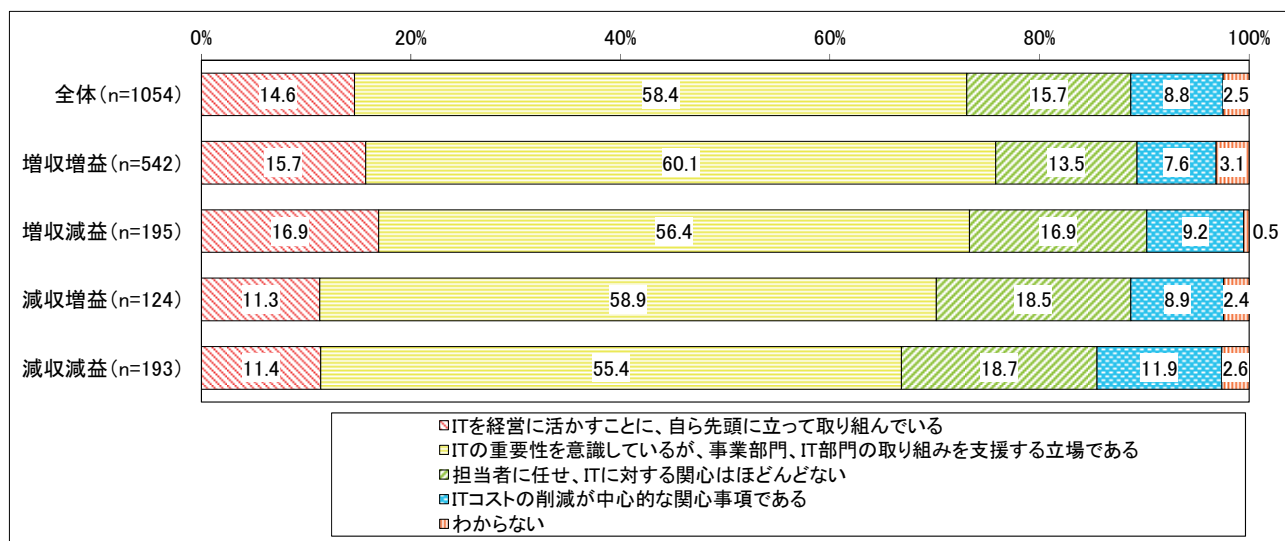


回答企業全体を見ると、58.6%の企業が「ITの重要性を意識しているが、事業部門、IT部門の取り組みを支援する立場」であった。「ITを経営に活かすことに、自ら先頭に立って取り組んでいる」企業は14.1%となり、これは、図表0-18「売上高別 主たるビジネスモデルとITとの関係」で「ITなしではビジネスモデルが成り立たない」と回答した企業37.2%と比較すると、23.1ポイントも低い比率となる。自社のITへの依存度との関係から見ると、ITを「攻め」の手段として自ら経営に活かしているという経営者は、それほど多くないのが現状である。

また、売上高別に見ると、規模の大きい企業ほど経営者のITに対する関心が高く、1兆円以上の企業で「ITを経営に活かすことに、自ら先頭に立って取り組んでいる」企業は29.4%、1000億～1兆円未満の企業では23.8%と、規模が小さくなるにつれて比率は下がる。逆に、売上高100億円未満の企業は、「担当者に任せ、ITに対する関心はほとんどない」が24.9%、「ITコストの削減が中心的な関心事である」が10.1%、売上高100億～1000億円の企業は、それぞれ、17.2%、10.2%と、ITに対する関心が低い経営者の割合が高くなっている。ITに対する経営者の関心は、企業規模によって差が大きいようだ。

続いて、業績の増減別に経営者の関心を集計した結果を図表6-4-2に示す。

図表 6-4-2 2014 年度業績増減別 IT に対する経営者の関心



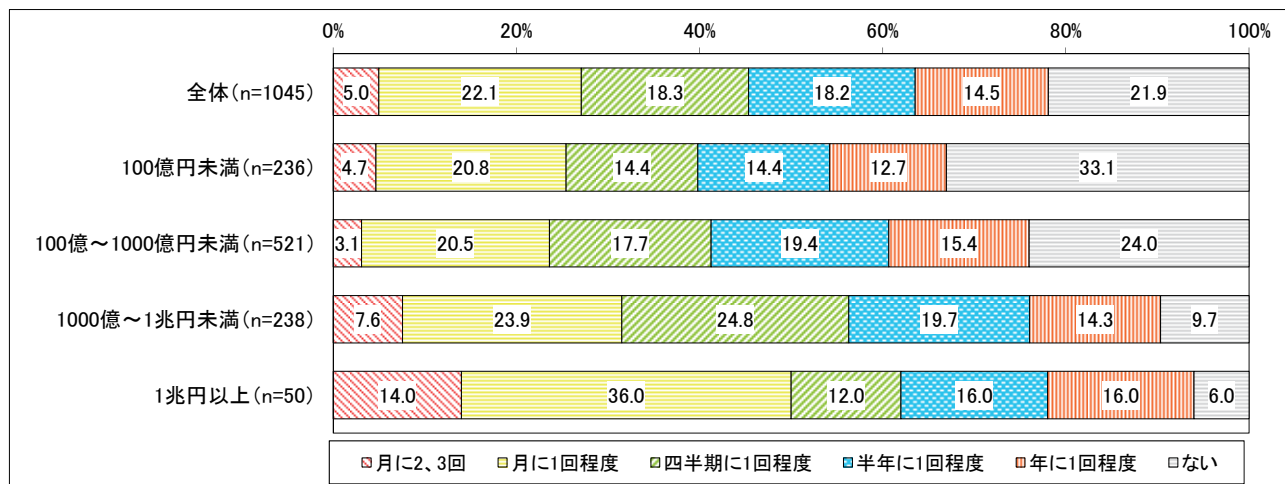
図表 6-4-2 から、増収企業のほうが 4～5 ポイント程度ではあるが、IT への関心が高いことが分かる。逆に、「担当者に任せ、IT に対する関心はほとんどない」を見ると、減収企業、減益企業のほうが高い比率となっている。減収減益の企業については、「担当者に任せ、IT に対する関心はほとんどない」が 18.7%、「IT コストの削減が中心的な関心事項である」が 11.9%と高い比率となっている。

大多数が「IT の重要性を意識しているが、事業部門、IT 部門の取り組みを支援する立場」ではあるため、本データをもって経営者の関心と業績の関係を断言することはできないが、経営者の関心は業績にも影響している可能性がある。

(2) 経営者と IT 部門のコミュニケーション頻度は高いとは言えない

次に、経営者との IT 部門のコミュニケーション頻度を示す。調査は「定期的」な情報交換の頻度と、それ以外に経営者から求められる「個別」の会話の頻度について調査を行った。まず、図表 6-4-3 に「定期的」な情報交換の頻度を示す。

図表 6-4-3 売上高別 経営者との「定期的」な情報交換の頻度

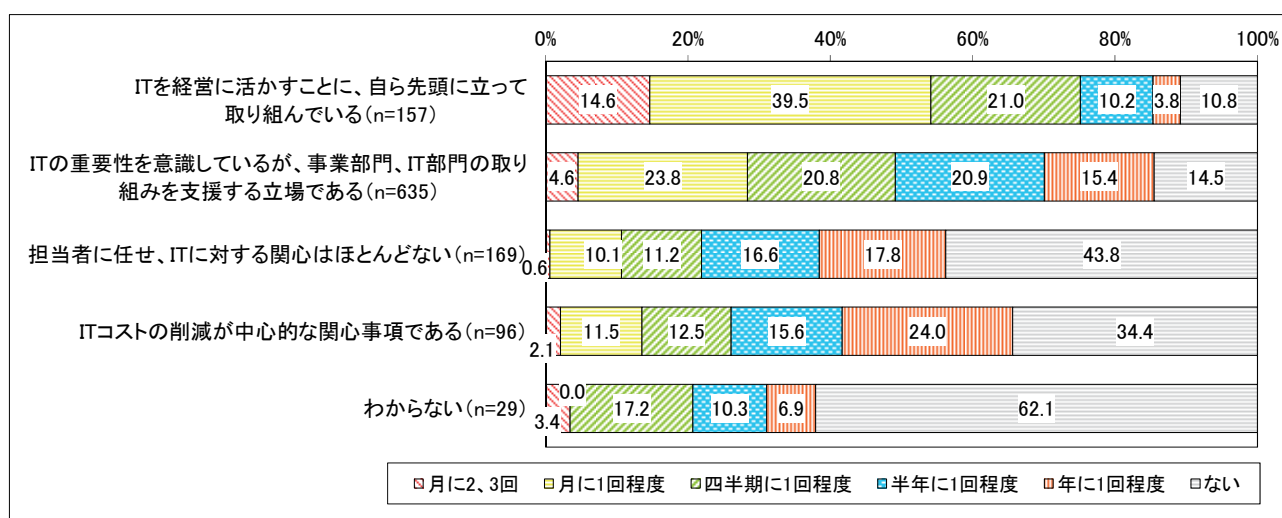


回答企業全体では、「月に 2、3 回」および「月に 1 回程度」の情報交換を行う企業の合計は 27.1% となる。逆に、「ない」、「年に 1 回程度」、「半期に一回程度」と回答した企業の合計は 54.6% と、半数以上になる。全体的に、年間を通じて経営者と IT 部門が定期的に会話を行う頻度は低い傾向である。

売上高別に見ると、規模が大きくなるに従い情報交換の頻度が増えている。月に 1 回以上の会話（「月に 2、3 回」と「月に 1 回程度」の合計）を行っている企業は、売上高 100 億円未満が 25.5%、100 億～1000 億円未満の企業が 23.6% と低い水準となる。対して、売上高 1000 億～1 兆円未満が 31.5%、1 兆円以上の企業が 50.0% となる。企業規模が大きくなると、IT に限らず会議体の運営がしっかり整備された企業が多くなると推測できるため、定期的な情報交換の頻度も高くなっていると考えられる。

また、経営者の IT に対する関心別の定期的な情報交換の頻度を図表 6-4-4 に示す。

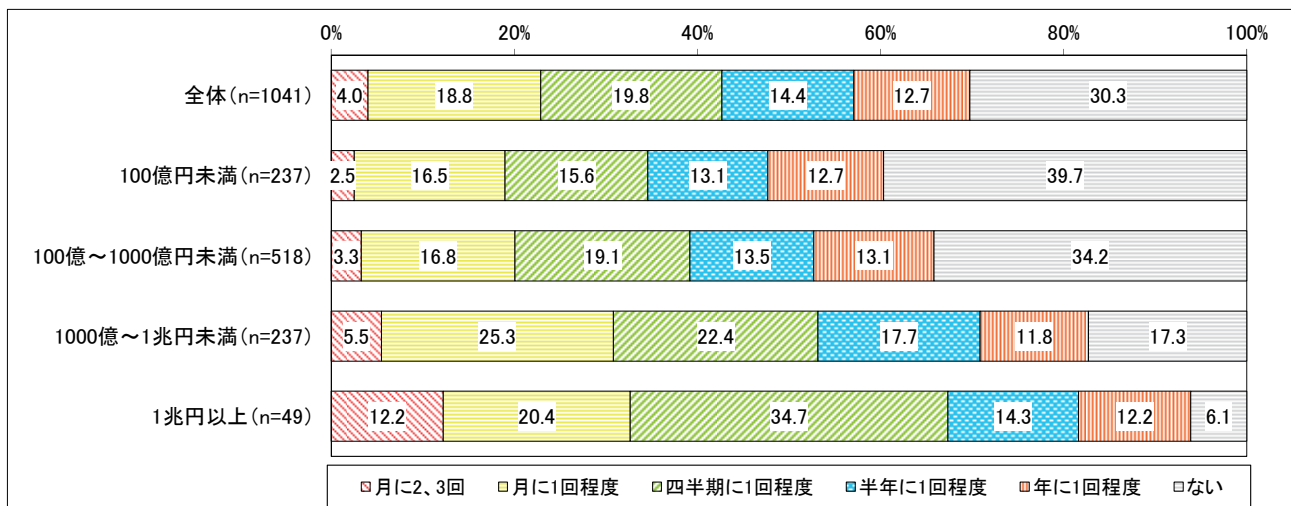
図表 6-4-4 IT に対する経営者の関心別「定期的」な情報交換の頻度



「IT を経営に活かすことに、自ら先頭に立って取り組んでいる」企業は、月 1 回以上の情報交換が 54.1% となり、高い水準となる。対して、「IT の重要性を意識しているが、事業部門、IT 部門の取り組みを支援する立場である」企業は 28.4%、「担当者に任せ、IT に対する関心はほとんどない」企業は 10.7% しかない。また、「IT コストの削減が中心的な関心事項である」企業も 13.6% と低い水準となっている。経営者の IT への関心は、定期的な情報交換の頻度と強い相関関係があることが分かる。

次に、「定期的」な情報交換以外に、経営者からどの程度「個別」の会話が求められているかを図表 6-4-5 に示す。回答企業全体では、「月に 2、3 回」および「月に 1 回程度」の会話を行う企業の合計は 22.8% となる。逆に、「ない」、「年に 1 回程度」、「半期に一回程度」と答えた企業の合計は 57.4% となる。全体的な傾向としては、定期的な情報交換と同様に個別の会話の機会が少ないことが分かる。なお、図表には表れていないが、定期的な情報交換の機会が少ない企業は個別の会話も少なく、定期的な情報交換を個別の会話で補完しているわけではなかった。

図表 6-4-5 売上高別 経営者との「個別」の会話の頻度

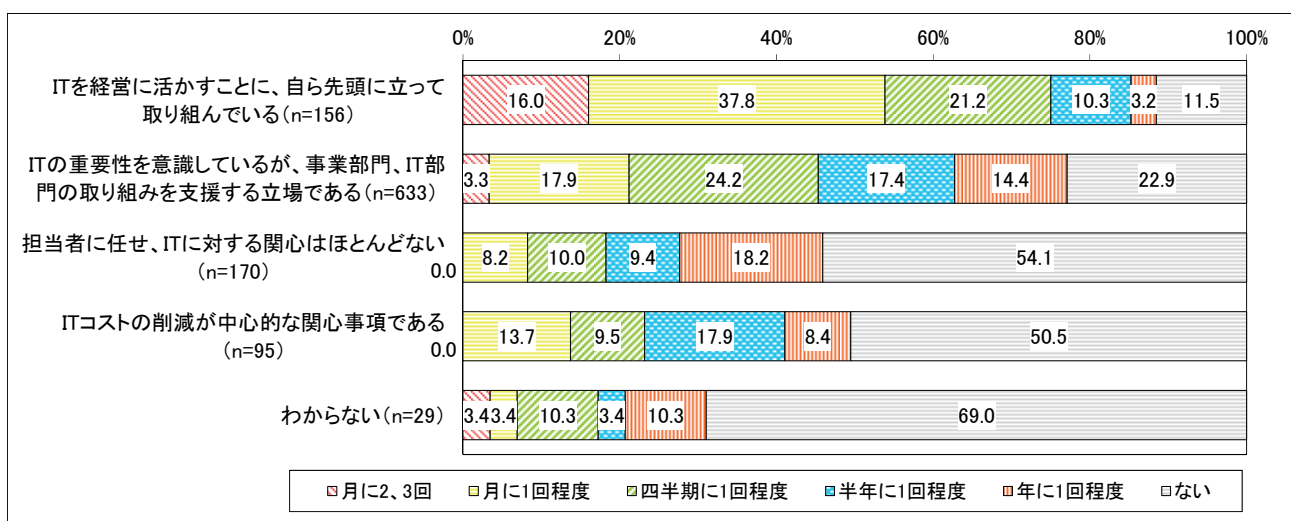


売上高別で見ても、定期的な情報交換の頻度と同様に、規模が大きくなるに従い会話の頻度が高くなる。月に1回以上の会話を行っている企業は、売上高100億円未満、100億～1000億円未満の企業で、それぞれ、19.0%、20.1%と2割に満たない。一方、売上高1000億～1兆円未満、1兆円以上の企業は、それぞれ、30.8%、32.6%と約3割となる。

月に1回以上会話を行っている割合を、「定期的」な場合と「個別」の場合とを売上高別に比較してみたところ、売上高が小さい順に、▲6.5ポイント、▲3.5ポイント、▲0.7ポイント、▲17.4ポイントと、個別の会話が少ないという結果であった。1兆円以上のように、売上規模が大きくなると組織の数も多くなるため経営者との個別の会話の機会は少なくなるが、それ以外の規模の企業では、「定期」と「個別」の頻度に大きな差があるわけではなかった。

また、経営者のITに対する関心別に個別の会話の頻度を集計した結果を図表6-4-6に示す。

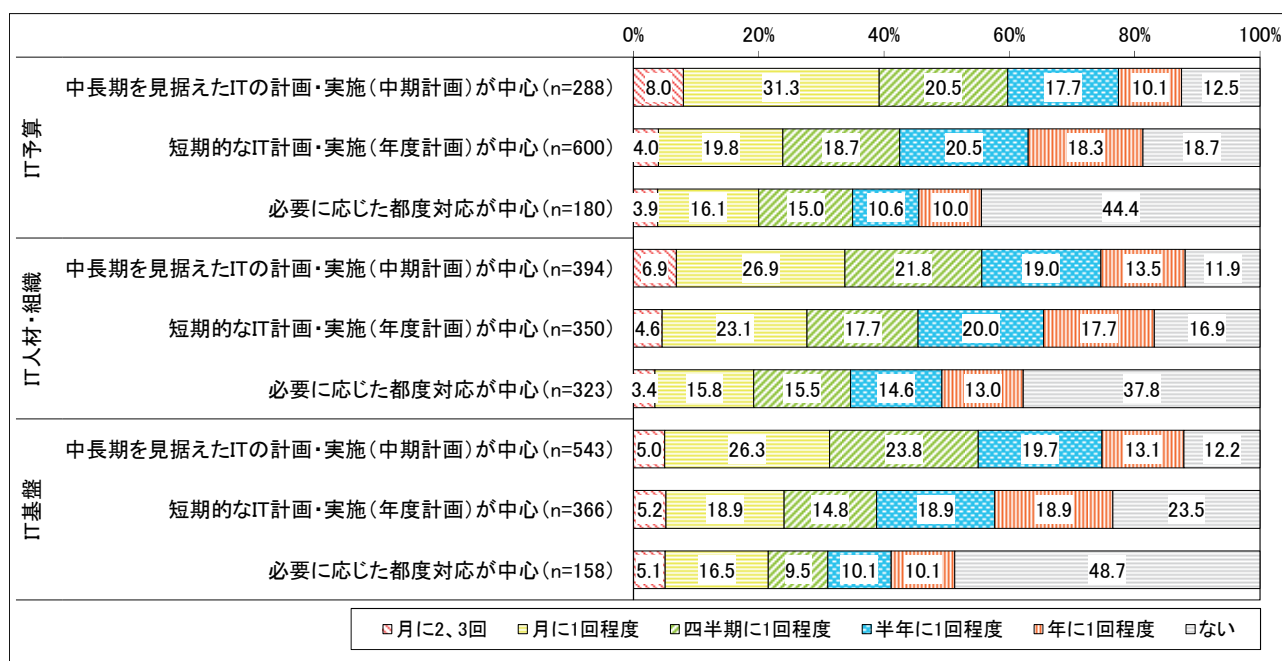
図表 6-4-6 ITに対する経営者の関心別「個別」の会話の頻度



「IT を経営に活かすことに、自ら先頭に立って取り組んでいる」企業は、月 1 回以上の会話が 53.8% と半数を超える。一方で「IT の重要性を意識しているが、事業部門、IT 部門の取り組みを支援する立場である」企業は 21.2%、「担当者に任せ、IT に対する関心はほとんどない」企業では 8.2% しかない。また、「IT コストの削減が中心的な関心事項である」企業も 13.7% と低い。定期的な情報交換の頻度との差で見ると、関心度の高い方からそれぞれ、▲0.3 ポイント、▲7.2 ポイント、▲2.5 ポイント、+0.1 ポイントとなる。経営者の IT への関心度合によって、定期的な情報交換同様、会話頻度にも強い相関があるようだ。

コミュニケーションの頻度は、IT に関する計画や施策の実行をどのような方針で行っているかにも影響を与える。定期的な会話の頻度と IT 部門の組織的な取り組みの中でも推進において中期的な計画が必要な「IT 予算」、「IT 人材・組織」、「IT 基盤」の取り組み方針との関係を図表 6-4-7 に示す。

図表 6-4-7 「IT 予算」、「IT 人材・組織」、「IT 基盤」の取り組み方針別「定期的」な会話の頻度



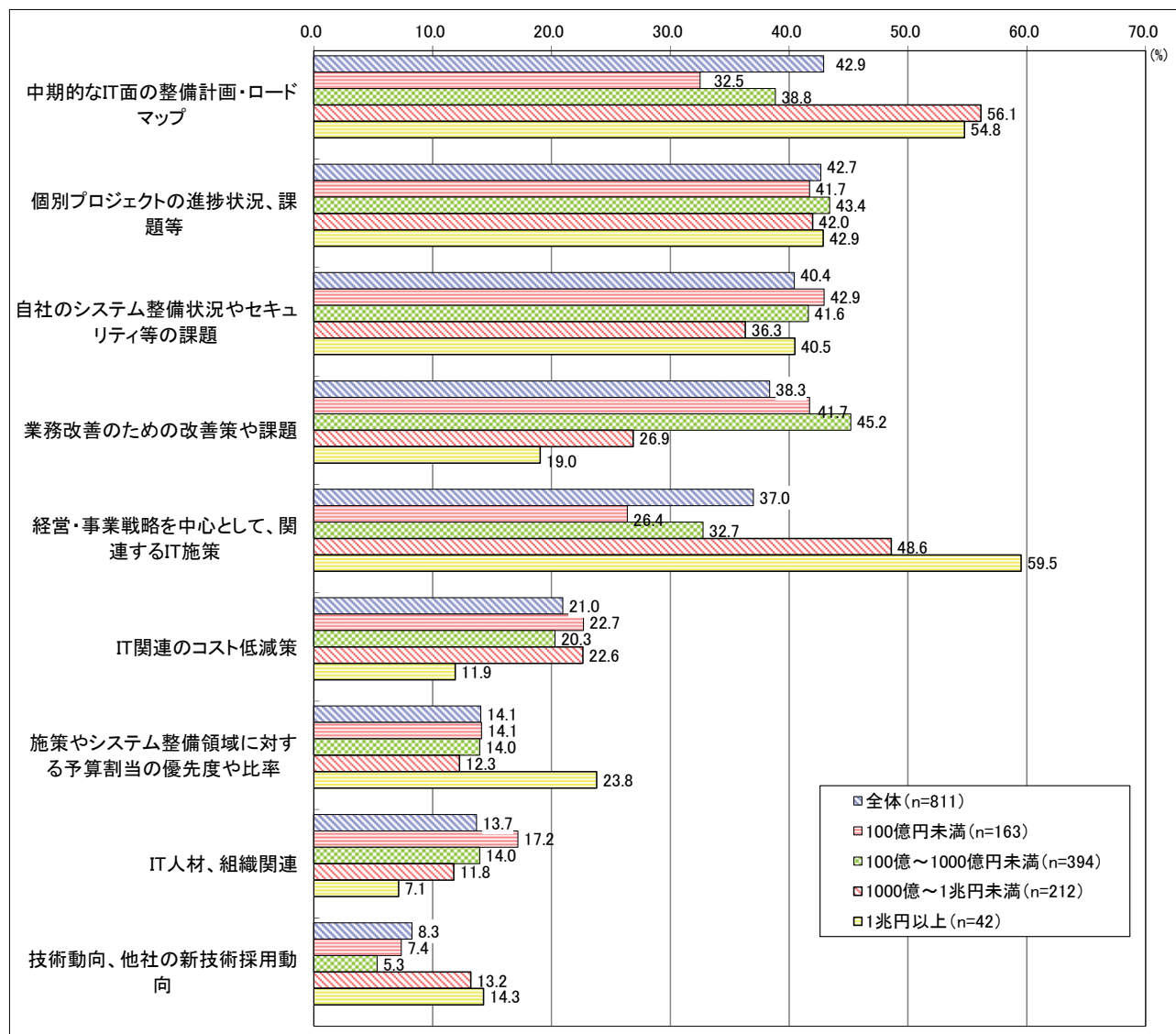
「IT 予算」、「IT 人材・組織」、「IT 基盤」は、問題が顕在化したころには修正が困難となる場合が多く、中期的・計画的な推進が必要となるであろう。図表 6-4-7 から、会話の頻度の低い企業ほど、「都度」、または「短期的」な対応の比率が高いことが分かる。短期的には成果を生まない IT 関連の施策を推進するためには、IT の重要性に対して経営者との共有認識が形成されていることが前提となる。本章では、直接、予算、人材、基盤の問題認識との相関を取ったわけではないが、会話の頻度が少ない企業は短期的な対応とならざるを得ず、課題の対応にも苦慮している可能性が高い。

後述の図表 6-4-10 の内容を先取りすると、まず、経営者と IT 部門が会話の機会を増やすことに尽力されている企業が多いのが現状である。会話の機会が設定できれば、IT への関心を高めることで、次のステップとして IT を活かした経営にも取り組むことが可能となる。一部を除き、経営者は必ずしも IT の専門家ではない。何らかの会話の機会をもたないと、経営に対する IT の重要性を共通理解とできないため、積極的な IT の活用に取り組むことも難しくなると考えられる。調査の内容を踏まえると、まずはコミュニケーションの機会を設定していくことが IT 部門に課せられた重要な課題と考えられる。

(3) 経営者とコミュニケーション内容は経営に対する IT の活用

定期的な報告の場で、経営者から求められる報告内容を図表 6-4-8 に示す。

図表 6-4-8 売上高別「定期的」な報告の場で経営者より求められる報告内容・全体の降順(複数回答)



回答企業全体で見ると、報告内容として求められるものは、多い順に「中期的な IT 面の整備計画・ロードマップ」、「個別プロジェクトの進捗状況、課題等」、「自社のシステム整備状況やセキュリティ等の課題」、「業務改善のための改善策や課題」、「経営・事業戦略を中心として、関連する IT 施策」となり、いずれも 3～4 割が報告を行っている。IT を経営に活かしていくための内容であり、経営者への報告の場では、IT の有効性を高めるための会話がなされている様子がうかがえる。

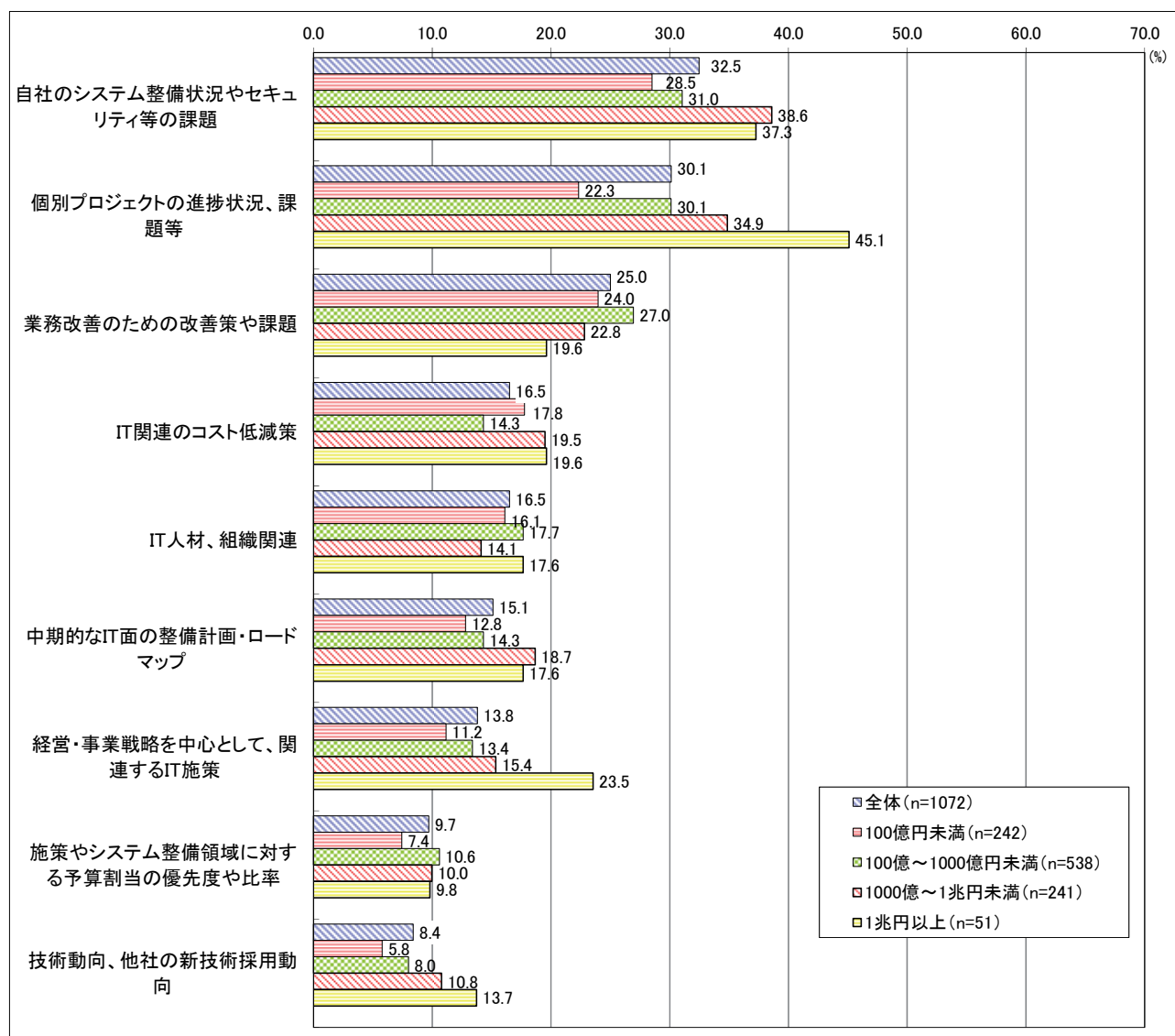
逆に、「技術動向、他社の新技術採用動向」、「施策やシステム整備領域に対する予算割当の優先度や比率」、「IT 人材、組織関連」「IT 関連のコスト低減策」の報告割合は全体で 1 割前後である。つまり、技術、IT 面の予算や人材等のリソースについては、IT 部門内で解決すべき課題に位置付けられていると考えられる。

売上高別に見ると、100 億円未満、および 1000 億円未満の企業は、「業務改善のための改善策や課

題」が相対的に高い比率となっている。対して、売上高 1000 億円以上、1 兆円以上の企業は、「中期的な IT 面の整備計画・ロードマップ」、「経営・事業戦略を中心として、関連する IT 施策」の報告が相対的に高い。売上高が 1000 億円未満の企業は、まず IT を導入して業務の効率化を進める段階にあり、1000 億円以上の企業は、IT を経営に活かすことを計画的に進めている企業が多いためと読み取れる。

続いて、個別の会話で、経営者から求められる報告内容を図表 6-4-9 に示す。

図表 6-4-9 売上高別「個別」の会話で経営者より求められる報告内容・全体の降順(複数回答)



回答企業全体で見ると、報告内容として求められるものは、多い順に「自社のシステム整備状況やセキュリティ等の課題」、「個別プロジェクトの進捗状況、課題等」、「業務改善のための改善策や課題」となる。3つの報告内容は、全体の3割前後となる。個別の会話では、日々発生する事象や課題に対して会話がなされている様子が見て取れる。

また、「定期的」な情報交換と「個別」の会話を比較すると、頻度自体は高いわけではないが、「IT人材、組織関連」と「IT関連のコスト低減策」の比率が相対的に高い。これらIT部門固有の課題に

については個別に会話がなされていることが分かる。また、「技術動向、他社の新技術採用動向」についても「定期的」な情報交換より「個別」の会話が相対的に高くなっている。本内容からも、少数ではあるが、自ら IT に関する情報を収集している経営者がいるようだ。

売上高別に見ると、売上高 1000 億円以上、1 兆円以上の企業は、「個別プロジェクトの進捗状況、課題等」、「自社のシステム整備状況やセキュリティ等の課題」が相対的に高くなっている。定期的な報告の場では説明しきれない内容について、個別に対応しているものと推察される。

(4) コミュニケーション量・質の両面からの工夫が重要

本節をまとめる意味で、経営者とのコミュニケーション上の工夫について自由記述内容の集計結果（有効回答数 209 件）を図表 6-4-10 に示す。

図表 6-4-10 経営者とのコミュニケーションの工夫(自由記述コメント抜粋)

分類	回答件数	主な工夫例(自由記述コメント)
会話の頻度 (量的対応)	78	・ 個別の直接会話できる機会を持つ ・ 毎週会話、積極的な場の設定 ・ ウィークリーレポート ・ 回答レスポンスの向上
レポート・報告内容の工夫 (質的対応)	52	・ 経営者が関心を持つ内容 ・ 具体的な提案の実施 ・ リスクを積極的に報告 ・ わかりやすい資料、数字で示す(図表、KPI/計数、簡潔さ) ・ 専門用語を使わない、具体的な例
会議体の工夫 (会話の仕組み)	44	・ まずは定期的な場の設定から ・ ステコミ、IT 委員会等の特別な報告の場の設定 ・ 会議体のアジェンダの工夫、議題の提示 ・ 議事録の工夫
経営者の関心向上	20	・ 同業他社、または先進的な事例の紹介 ・ 経営者が興味を引く技術紹介、技術展望の提示
経営者の理解	13	・ 経営者の考えを理解、キーパーソンとの会話 ・ 雑談の機会
その他	2	・ IT の関心を広める機会の提供、他社との会合

図表 6-4-10 から、「会話の頻度（量的向上）」、「レポート・報告内容の工夫（質的向上）」、「会議体の工夫（会話の仕組み）」がコミュニケーションの工夫として挙げられている。これらの結果からも、会話の量、質を増すことに工夫が向けられている。また、経営者に IT の重要性を理解いただくために「経営者の関心向上」策だけでなく、自ら経営者の考え方を理解するために「経営者の理解」策を講じている企業も少数ではあるが工夫としてあることが分かった。

図表 6-4-3、図表 6-4-5 から、全体的には経営者と IT 部門のコミュニケーションの頻度は低く、うまく経営者と会話の機会を持てていない企業も多い。結果として、経営者の IT への関与も決して高くない。多くの経営者は IT の専門家ではないため、経営者自らが悟るのを待つという消極的な姿勢では、現状を変えることは難しいと考える。実際、今回 209 社から得た工夫の例では、IT 部門が積極的に経営者と関係を築こうとしていることがうかがえる。IT 部門は、経営者に IT の重要性について繰

り返し伝えていくことで、IT に対する共通の理解を形成していく必要があるであろう。

さらに、図表 0-20、図表 0-21 に見られる「主たるビジネスモデルと IT との関係」からも、現代の企業は IT への依存度が高まっている。IT の戦略的活用だけでなく、IT に起因するリスクの回避についても、年々その重要性が高まっている。属する業界や取引形態に依存するものの、経営環境の変化へ対応し先進的 IT の有効性を享受するためには、一部の企業を除き、現状のコミュニケーションの実態は適切であるとはいいがたい。経営者と会話の「量」、「質」を向上させ、経営者と IT 部門の溝を埋めていく必要があるだろう。

最後に

「IT 化」、「システム化」という言葉が情報化を表す言葉として長い間使われてきたが、ここ数年は「デジタル化」という言葉が多く使われるようになってきた。それまでは電子的に処理可能な情報として扱うことが難しかった「感覚」、「状況」、「カタチ」といった情報までもが、各種センサーでリアルタイムに収集できるようになり、ビッグデータ解析技術により電子的に処理できるようになった。以前に比べて高度かつリアルタイム、自動的に情報を処理できるようにすることを「デジタル化」という言葉で表していると思われる。

企業はデジタル化により、例えば、自動運転車、介護ロボット、ウェアラブルデバイス等これまではなかった商品やサービスを創り、新たな市場を獲得しようとしている。事業部門や経営層はこのような思いでいち早く「デジタル」の自社製品・サービスへの活用を渴望しており、IT 部門にもその期待が寄せられていると思われる。また、IT 部門もデジタル化によって、これまで縁の下の力持ちといった目立たない存在から、表舞台に立ちたいという思いも強いのではないだろうか。

この調査でも、ビジネスイノベーションに向けた役割として、新ビジネスそのものの創出や新ビジネスを実現するシステムの企画などの「攻め」の役割を今後重要な役割とする企業が多いことが分かった。一方で、「ビジネスイノベーションに向けて」という言葉を使わずに期待される役割を問うた設問では IT 部門にはそういった企画だけではなく、セキュリティ対策、IT ガバナンスなどの「守り」の役割も強化したいという企業が多いことも分かった。また、売上高 1 兆円以上の超大企業においては、システム開発の強化も多く期待されていることが分かった。

この調査結果を踏まえて、次のことを提案したい。「デジタル」という言葉で浮足立つ IT の世界であるが、IT 部門は華々しい「攻め」の面ばかり追い求めるのではなく、攻めるための「守り」の面をしっかりと強化することを忘れてはならない。

第7章

IT人材

7.1 IT人材の要員数動向

- (1) IT部門、事業部門に大きな変化はないが、従業員数100名以下の情報子会社はスリム化
- (2) IT部門の要員数は引き続き「増加傾向」。業種グループ別では「金融」がIT部門要員を大幅に増加
- (3) 海外進出しているグローバル企業では外国人要員の割合が高まる
- (4) 全従業員数に占めるIT部門要員数の割合は「0.9%」

7.2 IT部門の人材タイプ別の状況と育成施策

- (1) 現状、「業務推進改革担当」は不足、「データ分析担当」は今後増強
- (2) IT部門要員数が多い企業ほど、「業務改革」「データ分析」「IT戦略」担当の増員を計画
- (3) より有効な育成施策は、事業部門への異動による実務経験付与・ローテーション
- (4) レガシーシステムからの脱却による要員の上流工程へのシフト
- (5) システム企画担当の充足度合とIT基盤課題への対応状況

7.3 IT部門と事業部門・情報子会社間の人材ローテーション

- (1) 情報子会社からIT部門への異動は積極的に
- (2) IT部門と事業部門の人材ローテーションの狙い・効果と課題(企業の声)

7.4 ITを活用したビジネスイノベーション人材の育成

- (1) バリュー・アップ投資増企業は「人事交流」、ラン・ザ・ビジネス投資増企業は「業務・ビジネスの教育」を重視
- (2) ITを活用したビジネスイノベーションを実現できる人材の育成について(企業の声)

7 IT 人材

経営・ビジネスと IT の関係が密接かつ不可分な現在において、IT 人材に求められる役割は拡大、多様化している。具体的には、IT とビジネスを融合した「攻めの人材」の育成に向けて、人材もレガシーシステムから脱却・シフトが求められる一方で、IT がビジネスと直結することでシステムの安定運用を始めとした「守りの人材」も重要さも増していると考えられる。

今回の調査では、このような難しい環境下における IT 人材に関する各企業の状況を明らかにすることで、各社の現状のポジション把握と今後の IT 人材育成・戦略の方向性を見出していく。

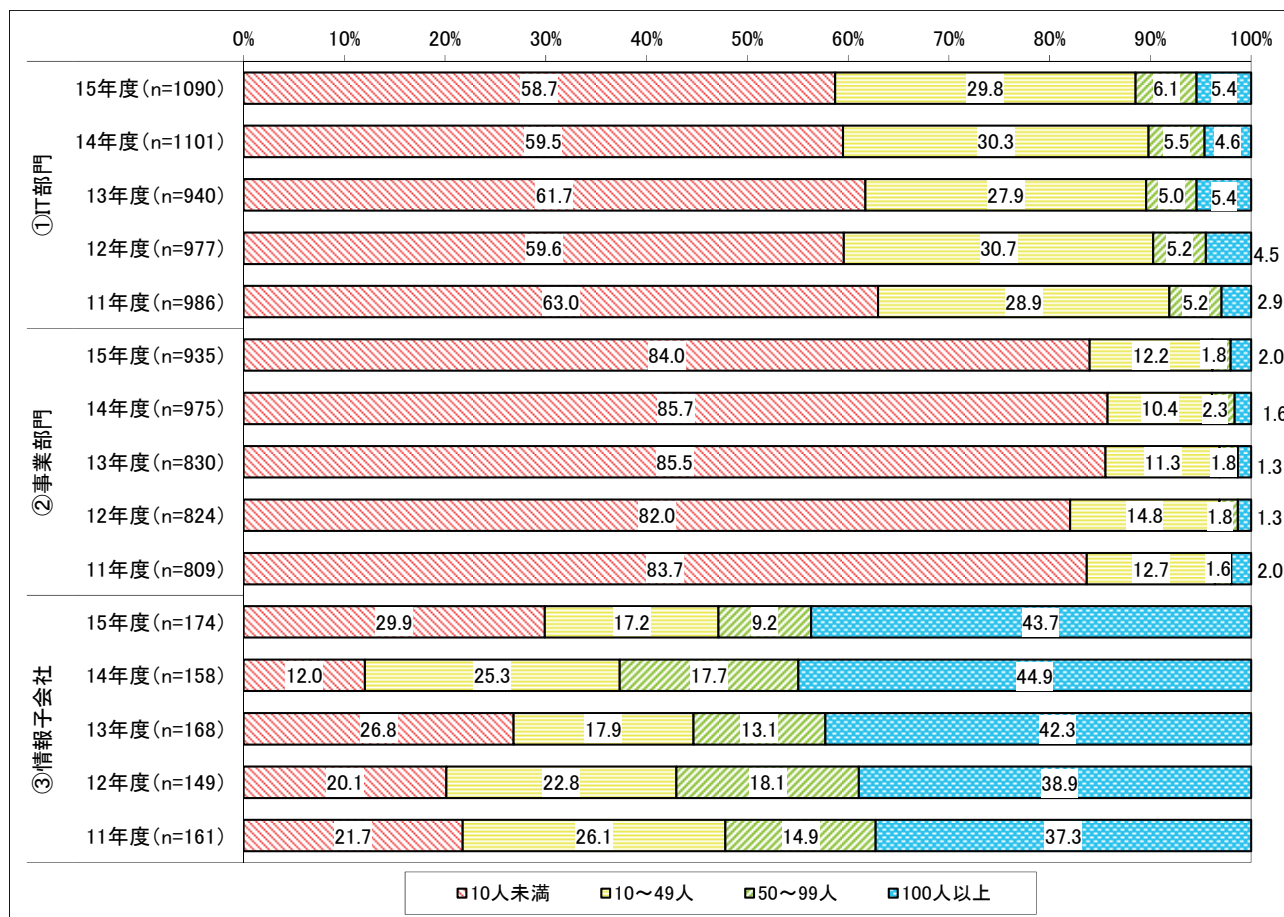
7.1 IT 人材の要員数動向

ここでは IT 人材の要員数について、経年動向を調査している。今回は新たに基礎データとして、全従業員数に占める IT 要員数の割合についても調査結果を取りまとめた。

(1) IT 部門、事業部門に大きな変化はないが、従業員数 100 名以下の情報子会社はスリム化

図表 7-1-1 は、IT 部門、事業部門、情報子会社の IT 要員数の過去 5 年間の経年変化を表している。全体として、IT 部門、事業部門に大きな変化はないが、前回調査（14 年度）から今回調査（15 年度）において、従業員数 100 名以下の情報子会社については要員のスリム化が行われている（情報子会社が 10 人未満である企業の割合が、12.0%（前年）から 29.9%（当年度）に増加）。

図表 7-1-1 年度別 IT 部門、事業部門、情報子会社の IT 要員数

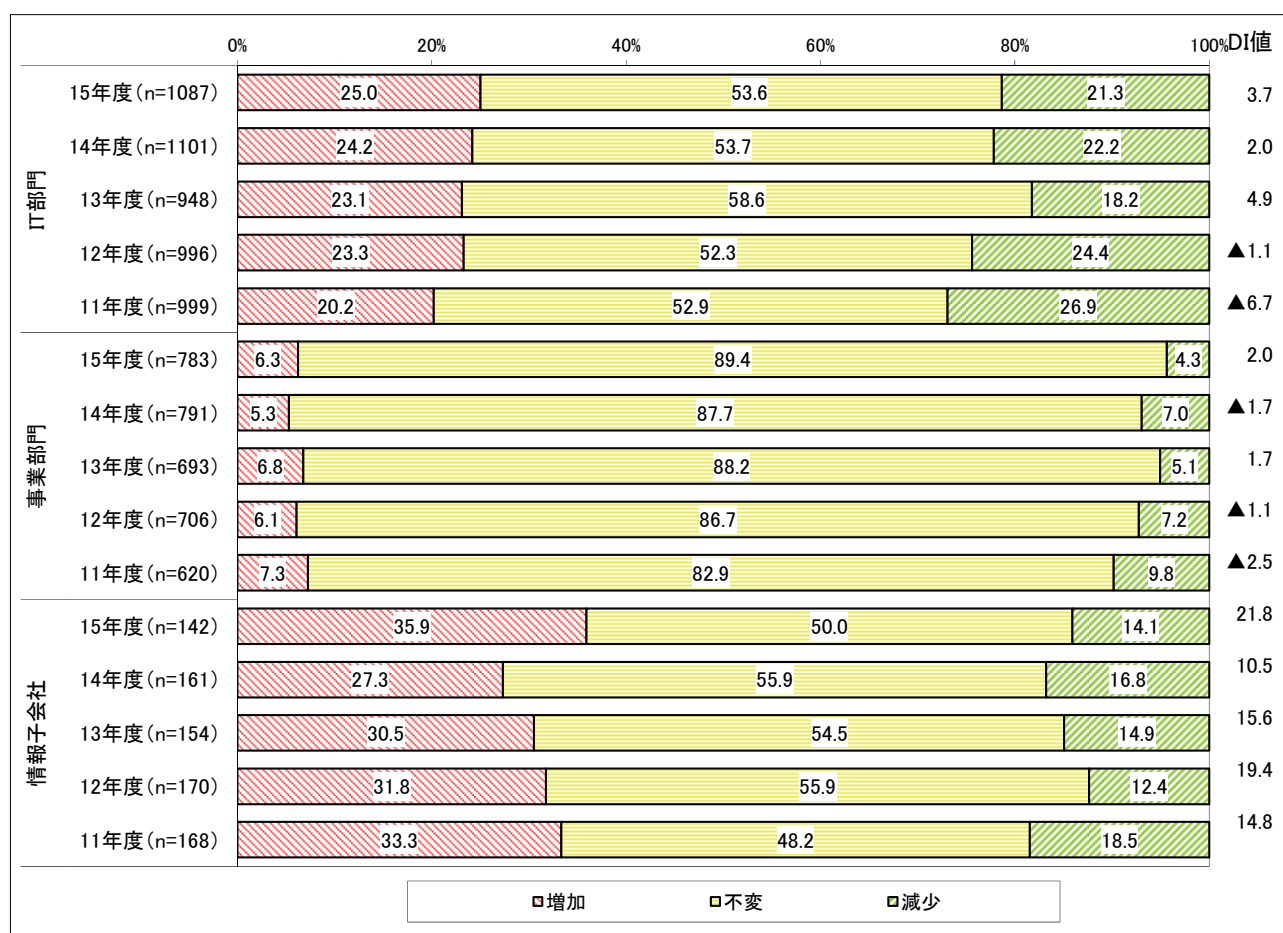


(2) IT 部門の要員数は引き続き「増加傾向」。業種グループ別では「金融」が IT 部門要員を大幅に増加

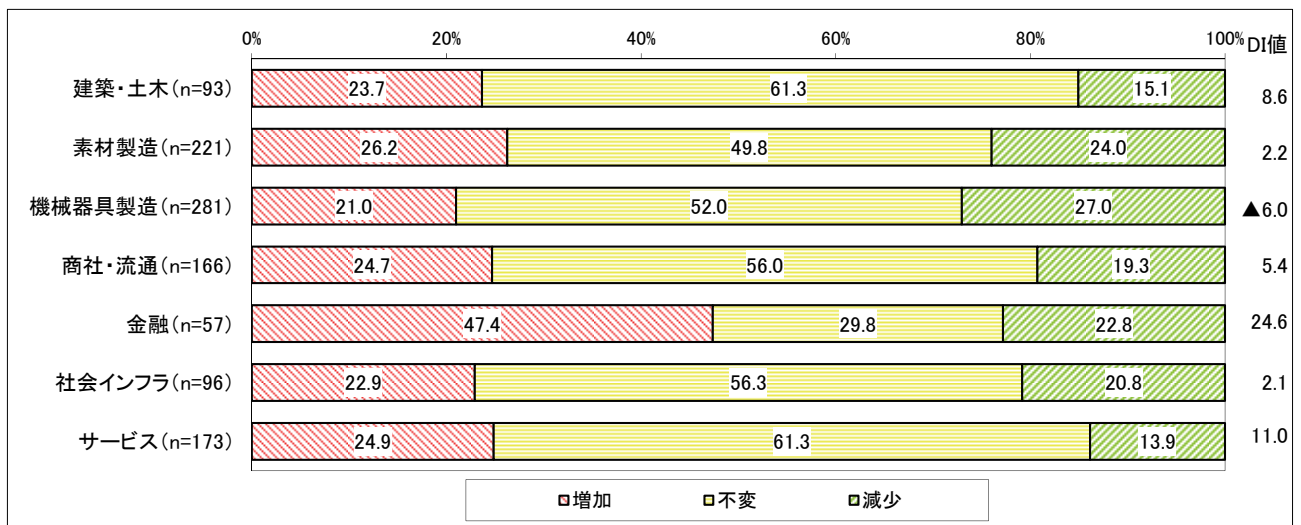
過去 5 年間の IT 要員数の増減傾向を図表 7-1-2 に示す。IT 部門の DI 値（増加から減少を差し引いた値）は 11 年度～12 年度調査までマイナスが続いたが、13 年度からプラスに転じ、当年度の調査でも 3.7 と 3 年連続のプラス（増加傾向）となった。また、情報子会社についても「増加」すると答えた企業の割合がプラスに転じ、DI 値も 21.8 と昨年に比べて 10 ポイント以上のプラスとなった。

また、ここ数年の IT 部門の要員増減傾向を業種グループ別に集計したものが図表 7-1-3 である。業種グループ別にみると「金融」が突出して「ここ数年（2～3 年）」で IT 要員を増加させていることが分かる。「金融」は前回調査結果との比較でも、DI 値は 10.4 から 24.5 と大幅にプラスになった。FinTech をはじめとする金融分野における IT 活用への対応が背景にあると考えられる。

図表 7-1-2 年度別 IT 要員数のここ数年（2～3 年）の増減傾向

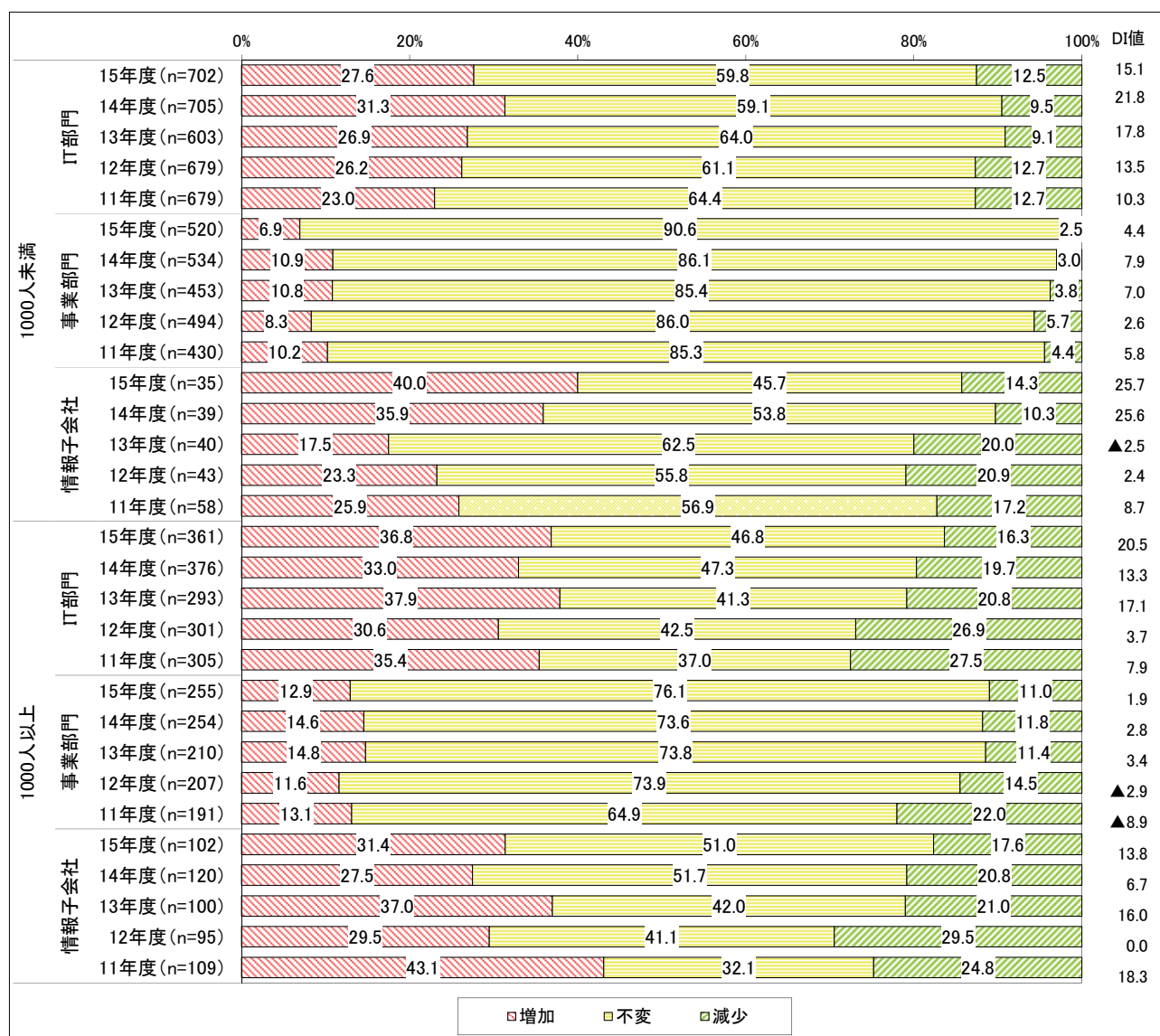


図表 7-1-3 業種グループ別 IT 部門要員数のここ数年(2～3 年)の増減傾向



IT 要員数の今後（5 年程度）の方向性を図表 7-1-4 に示す。DI 値を見ると、「将来的に IT 要員を増やす」と回答した企業が多い。従業員数 1000 人未満の企業では、その 40%が情報子会社の要員を「増加」と回答している。また、事業部門の IT 要員については、従業員数 1000 人未満の企業に比べ、1000 人以上の企業の方が、「不変」とする割合が低く、より柔軟な人員の調整（増減）を行っていることが分かる。

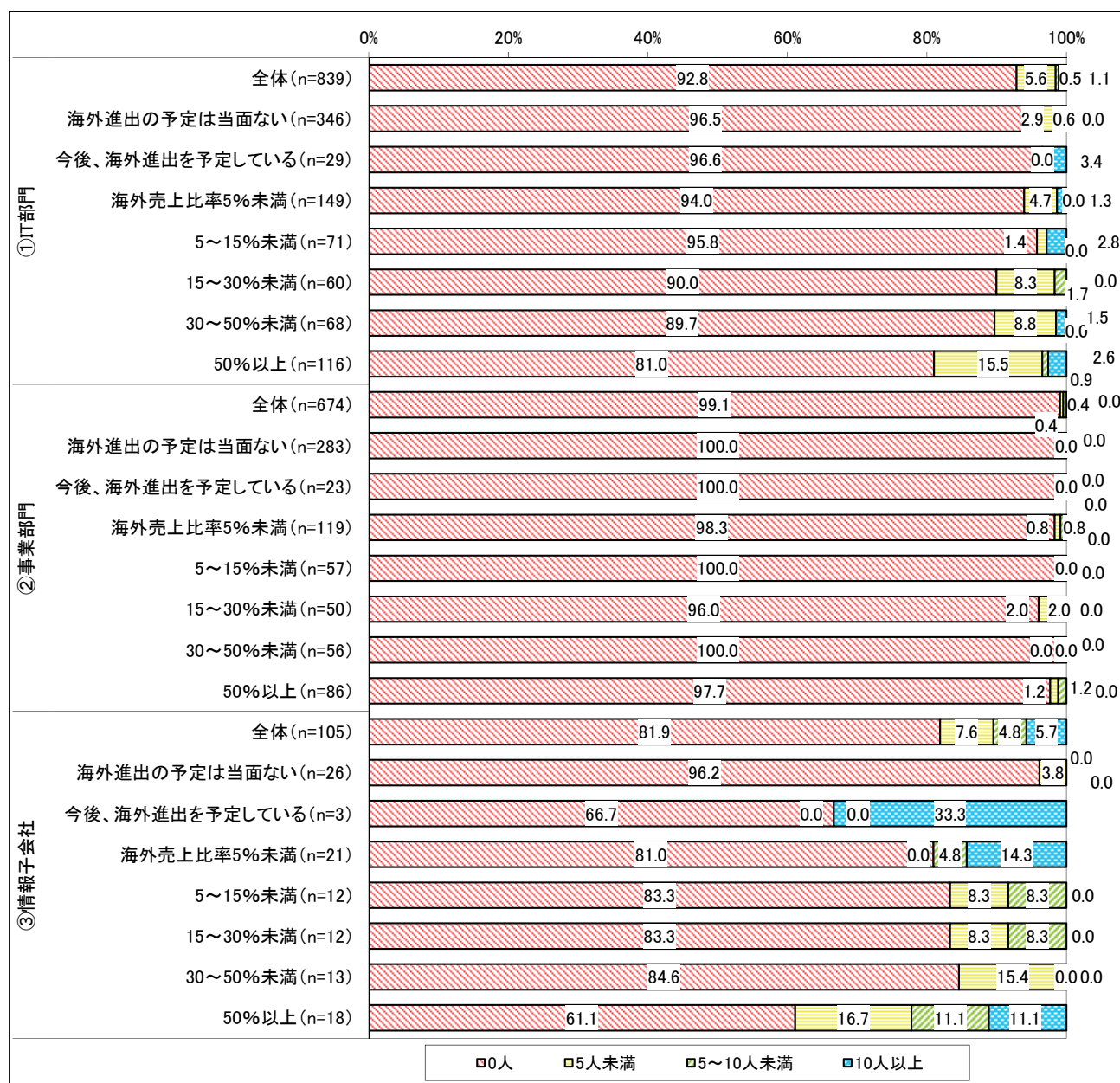
図表 7-1-4 従業員数別・年度別 IT 要員数の今後(5 年程度)の方向性



(3) 海外進出しているグローバル企業では外国人要員の割合が高まる

外国人要員数と海外進出状況との関係を分析した（図表 7-1-5）。海外売上比率に比例して外国人要員数も増加する。グローバル化の担い手としても、外国人に期待するところがあると推測される。なお、IT 部門に比べ、情報子会社の外国人要員比率は高く、より専門性の高い開発の現場などで外国人を活用している傾向が見て取れる。

図表 7-1-5 海外売上比率別 外国人要員数



(4) 全従業員数に占める IT 部門要員数の割合は「0.9%」

従業員数に占める IT 要員数の割合（情報サービス業を除く）について、図表 7-1-6 に取りまとめた。

回答企業全体では、全従業員数に対する IT 部門要員数の割合は 0.9%、情報子会社要員数（情報子会社を持つ企業のみ集計）は 2.3%、事業部門の IT 要員数も含めた全 IT 要員数は 2.5% となった。従業員規模別でみると、1000 人未満の企業において、IT 要員数の割合が高位となっており、IT 要員数は従業員数規模に比例せず、一定数必要となっている現状が見て取れる。また IT 部門と情報子会社の要員数の関係は、回答企業全体で、おおよそ IT 部門：情報子会社＝1：3 の割合となっている。

図表 7-1-6 従業員数と IT 要員数の関係

従業員数	情報子会社の有無	従業員数に占める ①IT部門要員数の割合	従業員数に占める ②事業部門のIT要員数の割合	③従業員数に対する 情報子会社要員数の割合	従業員数に対する 全IT要員数(①+②+③)の割合	IT部門要員数(a)と 情報子会社要員数(b) の割合(a/b)
全体	— (n=1054)	0.9%	0.3%	2.3%	2.5%	33%
1000人未満	情報子会社あり (n=53)	2.5%	1.4%	4.4%	8.3%	58%
	情報子会社なし (n=633)	1.8%	0.3%	—	2.2%	—
1000人以上	情報子会社あり (n=139)	0.7%	0.3%	2.3%	3.3%	32%
	情報子会社なし (n=229)	1.0%	0.2%	—	1.2%	—

またこれを業種グループ別に集計したのが図表 7-1-7 である。IT 要員数の割合は「金融」が突出して高く、特に 1000 人未満の「金融」では全 IT 要員数の割合は 7.1% となった。逆に 1000 人以上の「サービス」の全 IT 要員数の割合は 0.6% と低い。

図表 7-1-7 業種グループ別 従業員数と IT 要員数の関係

従業員数	業種グループ	従業員数に占める IT部門要員数の割合	従業員数に対する 全IT要員数の割合
1000人未満	建築・土木 (n=50)	1.0%	2.0%
	素材製造 (n=147)	1.4%	1.7%
	機械器具製造 (n=178)	1.8%	2.2%
	商社・流通 (n=124)	2.2%	2.8%
	金融 (n=28)	6.1%	7.1%
	社会インフラ (n=49)	1.9%	3.0%
	サービス (n=110)	1.5%	3.7%
1000人以上	建築・土木 (n=42)	0.7%	2.0%
	素材製造 (n=72)	0.8%	2.8%
	機械器具製造 (n=103)	0.9%	2.2%
	商社・流通 (n=43)	1.0%	3.4%
	金融 (n=30)	1.5%	4.0%
	社会インフラ (n=47)	0.6%	2.5%
	サービス (n=31)	0.2%	0.6%

7.2 IT 部門の人材タイプ別の状況と育成施策

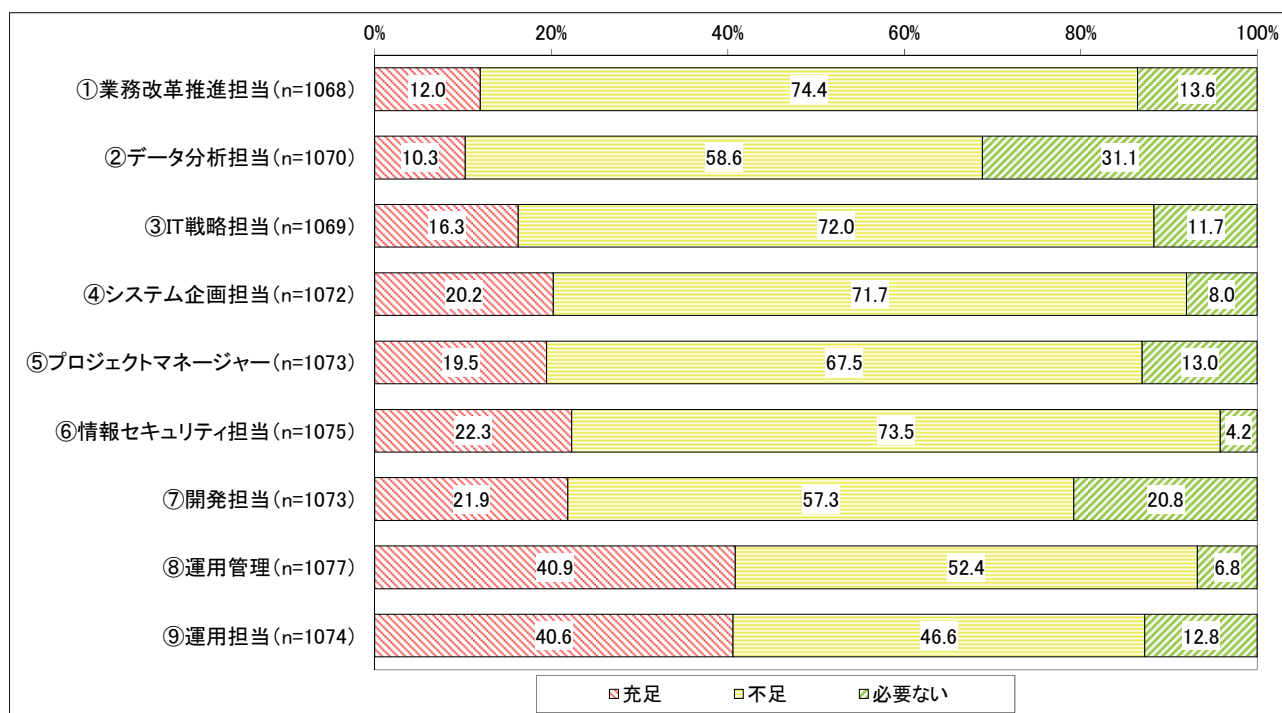
近年、経営・ビジネスと IT の関係が密接かつ不可分になり、IT 部門に求められる役割も拡大、多様化している。ここでは IT 部門の要員を次の 9 の人材タイプに分類し、それぞれのここ数年の傾向および今後の方向性を分析する。なお、今回調査では新たに人材タイプとして「データ分析担当」「情報セキュリティ担当」を追加し、その動向を調査した。

- | | | |
|-----------|---------------|-------------|
| ①業務改革推進担当 | ②データ分析担当 | ③IT 戦略担当 |
| ④システム企画担当 | ⑤プロジェクトマネージャー | ⑥情報セキュリティ担当 |
| ⑦開発担当 | ⑧運用担当 | ⑨運用管理 |

(1) 現状、「業務推進改革担当」は不足、「データ分析担当」は今後増強

図表 7-2-1 は人材タイプごとの充足状況に関する「現状」をまとめたものである。不足している人材の 1 位は「業務改革推進担当」、2 位が「情報セキュリティ担当」であり、3 位が「IT 戦略担当」となった。また現状において「必要ない」と考える割合が最も多いのは「データ分析担当」でその割合は 30%を超えている。

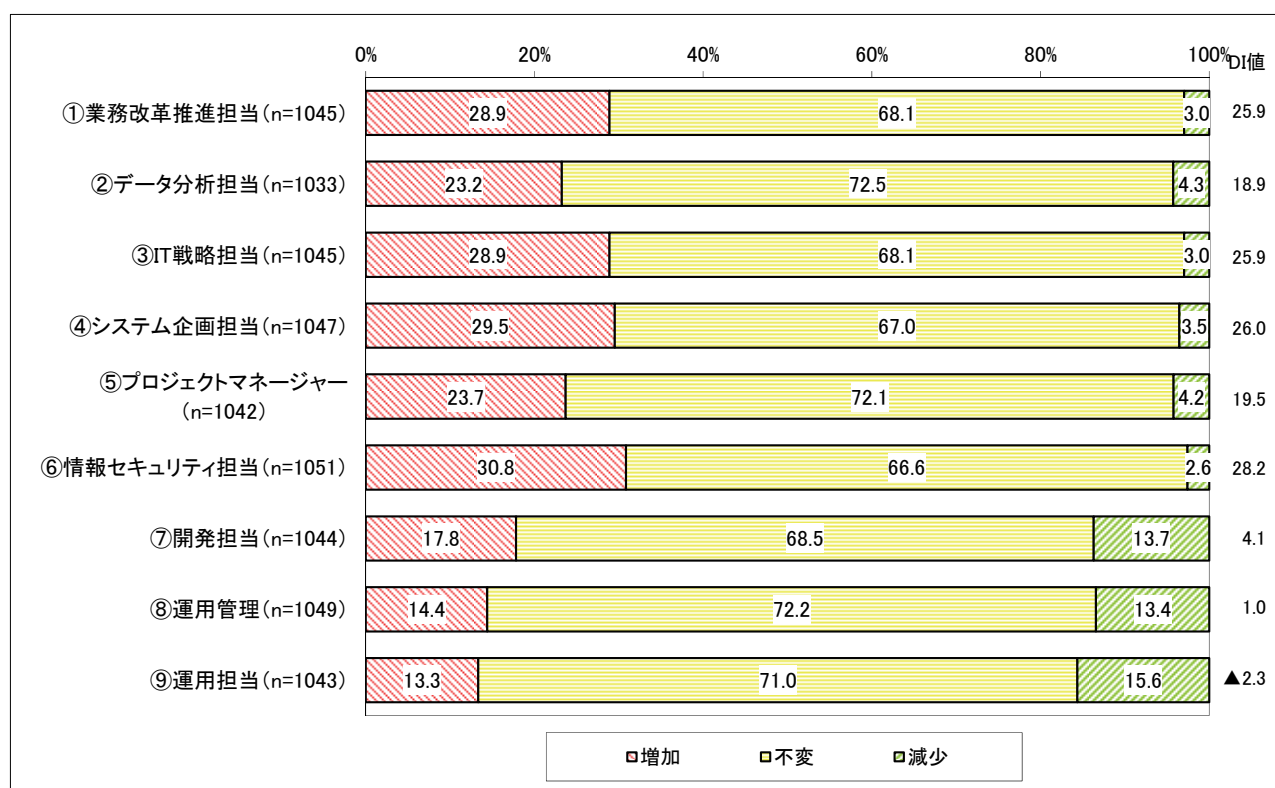
図表 7-2-1 人材タイプ別 IT 部門要員の充足状況(現状)



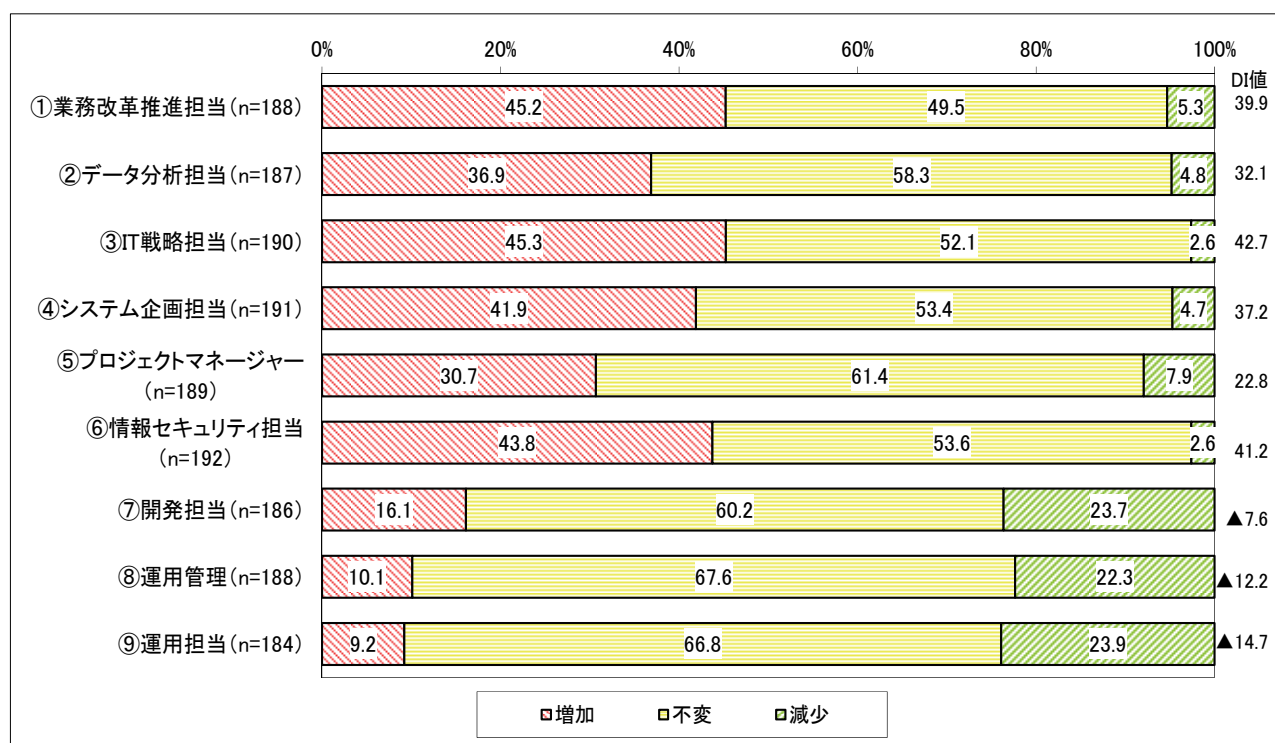
一方、「今後の方向性」についての回答（図表 7-2-2）を見てみると、今後増加させていくとした割合が最も多いのは「情報セキュリティ担当」、次いで「システム企画担当」「業務改革推進担当」となり、現状の不足分を補う計画を立てていることが見て取れる。また現状では必要ないとした回答割合が高かった「データ分析担当」についても、「今後の方向性」では、必要ないとする割合は 4.3%にとどまり、増加するとした割合が 23.2%となった。今後「データ分析担当」の重要性が増すとみる企業が多い傾向が分かる。一方で、「開発担当」「運用管理」「運用担当」については今後減少させていくと

した割合が高く、不足している人材タイプへのシフト、育成が課題である。さらに情報子会社を持つ企業に絞りとその傾向は顕著となる（図表 7-2-3）。

図表 7-2-2 人材タイプ別 IT 部門要員の今後の方向性



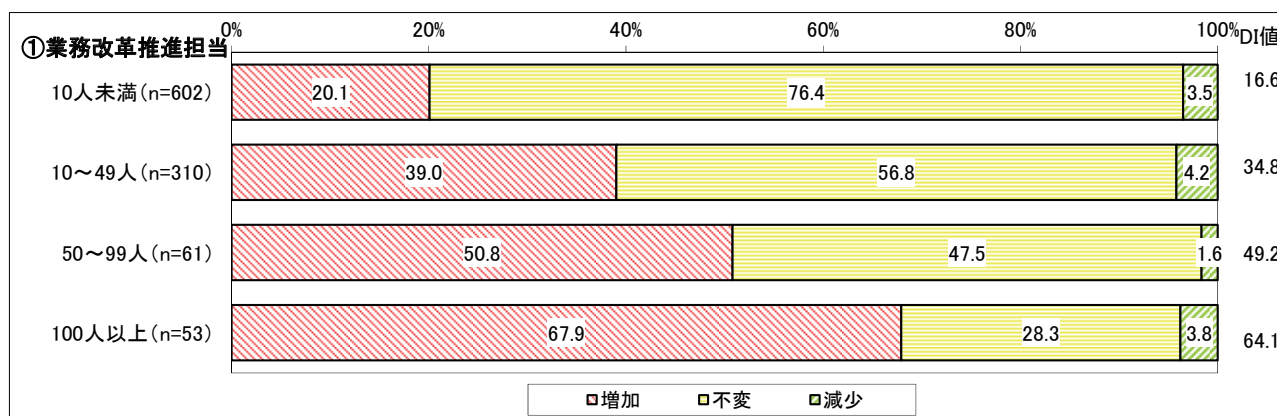
図表 7-2-3 人材タイプ別 情報子会社を持つ企業の IT 部門要員の今後の方向性



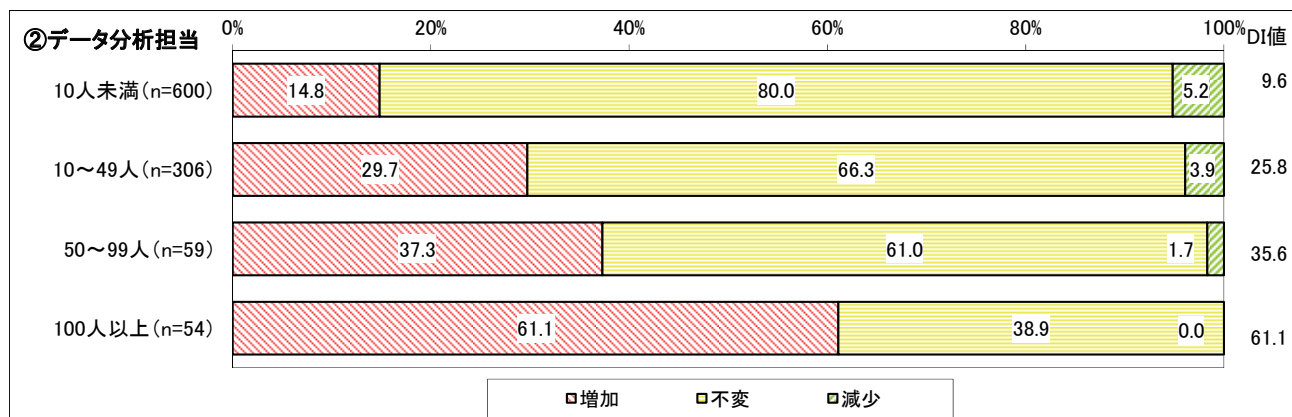
(2) IT 部門要員数が多い企業ほど、「業務改革」「データ分析」「IT 戦略」担当の増員を計画

IT 部門要員数と人材タイプごとの今後の方向性を分析したところ、特に「①業務改革推進担当」「②データ分析担当」「③IT 戦略担当」の人材タイプについて、IT 部門要員数による差異が顕著であった（図表 7-2-4、図表 7-2-5、図表 7-2-6）。IT 部門要員数が多い企業ほど IT 部門の役割の変化に対応しようとしており、IT 部門要員数の少ない企業については、このような業務を担う人材が必要でない、ということだけではなく、必要ではあるが多様なタイプの人材の確保が難しい状況であることもうかがえる。

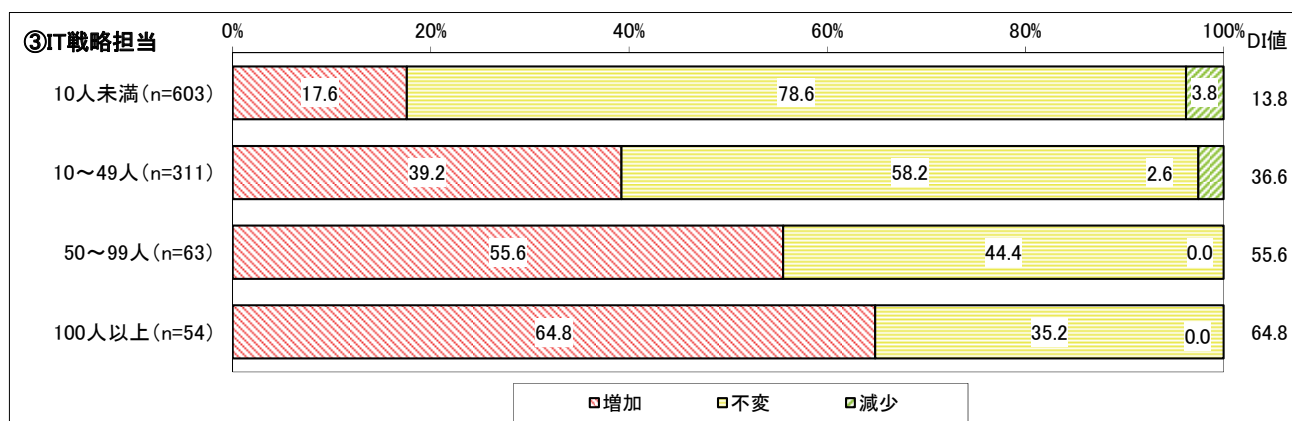
図表 7-2-4 IT 部門要員数別 ①業務改革推進担当の今後の方向性



図表 7-2-5 IT 部門要員数別 ②データ分析担当の今後の方向性



図表 7-2-6 IT 部門要員数別 ③IT 戦略担当の今後の方向性



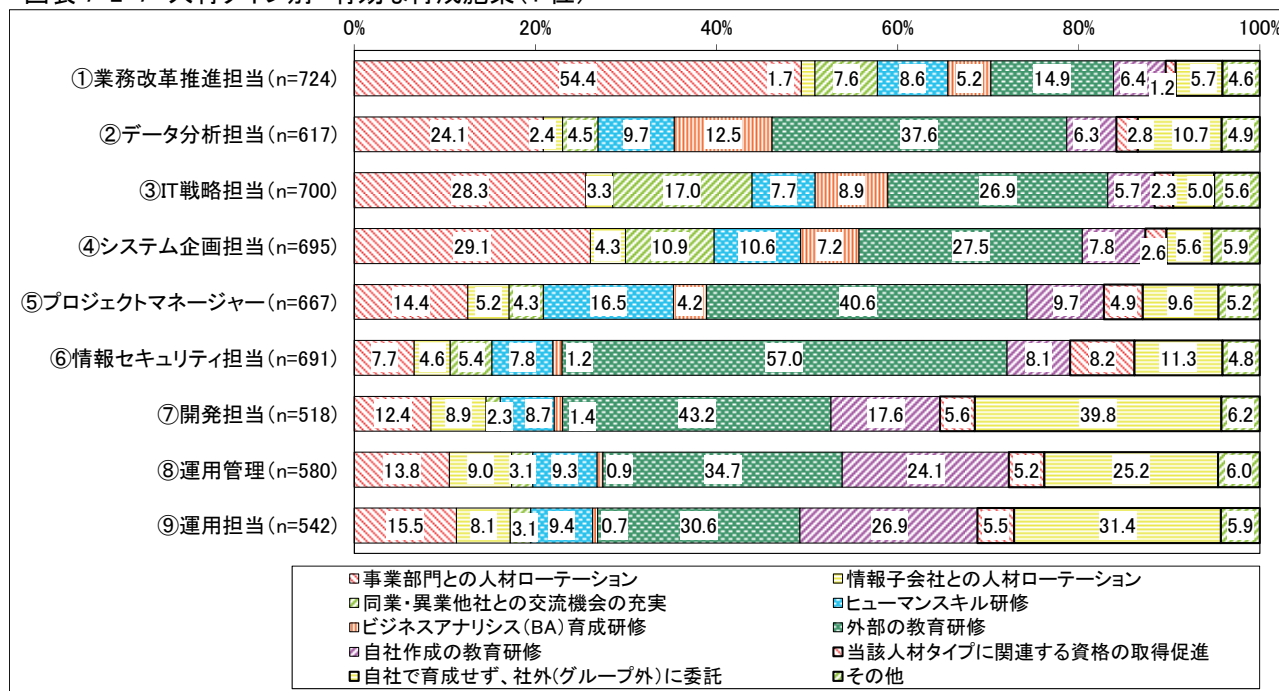
(3) より有効な育成施策は、事業部門への異動による実務経験付与・ローテーション

図表 7-2-7 は、人材タイプごとの「有効な育成施策」の 1 位をまとめている。人材タイプにより異なる傾向が見られ、多様化する育成施策を効果的に活用している状況がうかがえる。総じて「外部の教育研修」が多くを占める一方で、「事業部門との人材ローテーション」が「業務改革推進担当の育成施策」として割合が高い（54.4%）ことが特徴的である。また「情報セキュリティ担当」については、「外部の教育研修」が有効と答えた割合が最も高く（57.0%）、施策の有効性の高さとともに、育成の手段が限られているとみられる。

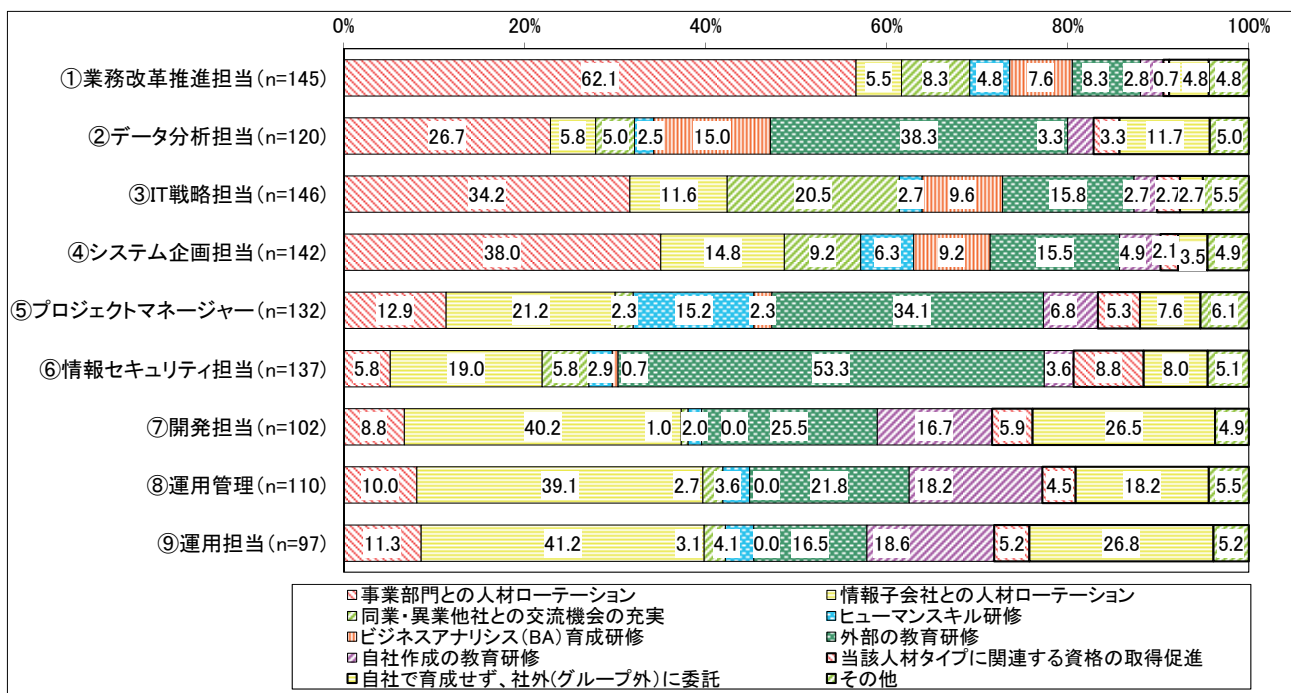
なお、情報子会社を持つ企業に絞りと（図表 7-2-8）開発の現場に近い部分を担当する人材タイプの育成方法として「情報子会社との人材ローテーション」の占める割合が高くなり、「情報セキュリティ担当」の育成施策においても、19.0%の企業が「情報子会社との人材ローテーション」が有効と考えている。

また開発・運用担当については、「自社で育成せず、社外（グループ外）に委託」すると答えた企業の割合が高いことは近年の自社開発からサービス利用型へのシステムのシフトの影響が多分にあると推測するが、長期的な視点から「守りの IT 人材」の空洞化への対応の検討も必要であろう。

図表 7-2-7 人材タイプ別 有効な育成施策(1 位)



図表 7-2-8 人材タイプ別(情報子会社あり) 有効な育成施策(1位)

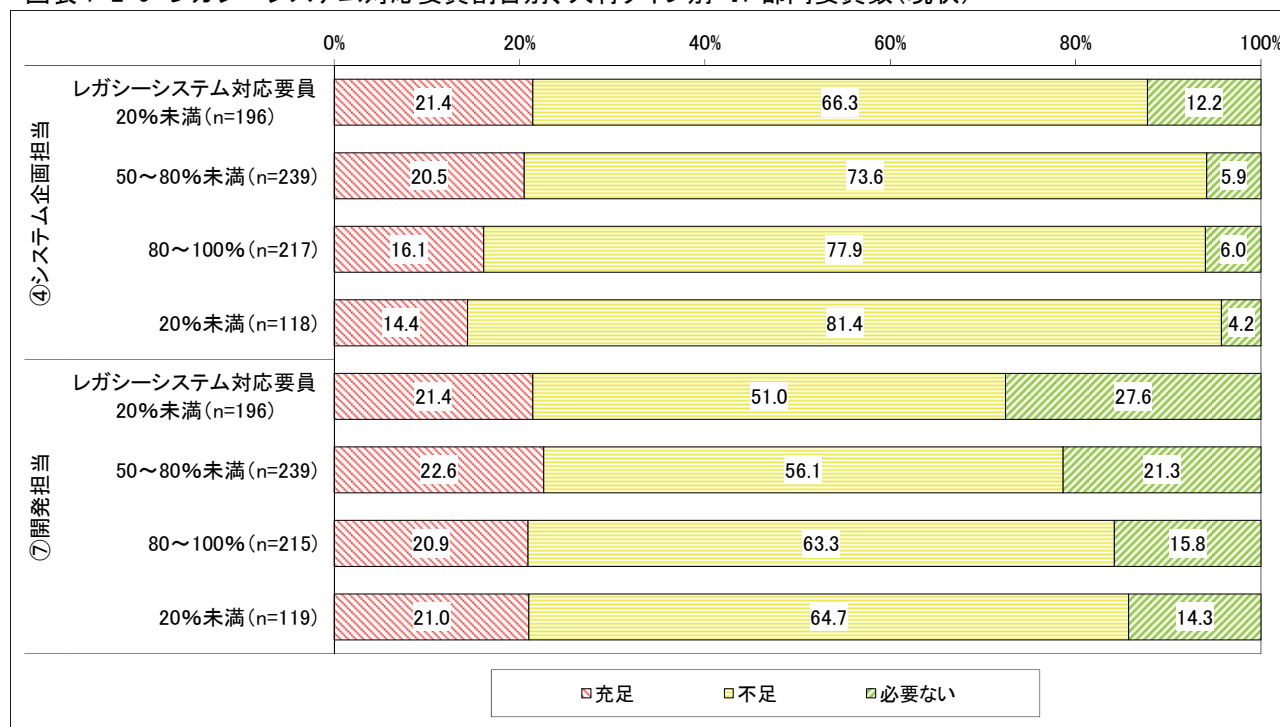


調査票では設問以外に有効な育成施策がある場合、「その他」として自由記述で回答をお願いした。自由記述では「IT 戦略担当」等の「攻めの IT 人材」を含むすべての人材タイプにおいて「中途採用」「外部からの登用」を有効な施策の第 1 位とする回答が多かった。ここでも自社内での IT 人材の育成に限界を感じている企業が多いことが分かる。

(4) レガシーシステムからの脱却による要員の上流工程へのシフト

レガシーシステムに対応している IT 要員の比率と人材タイプの関係について図表 7-2-9 に示す。レガシーシステム要員の割合が高い企業ほど「④システム企画担当」の充足率が低く、要員が不足している状況が分かる。また「⑦開発担当」についても同様に、レガシーシステム要員の割合が多い企業ほど要員の必要性が強いにも関わらず、要員が不足している状況であり、レガシーシステムから脱却できないことが、システム企画等の上流工程の人材タイプ不足を招いていることは否めない。

図表 7-2-9 レガシーシステム対応要員割合別、人材タイプ別 IT 部門要員数(現状)



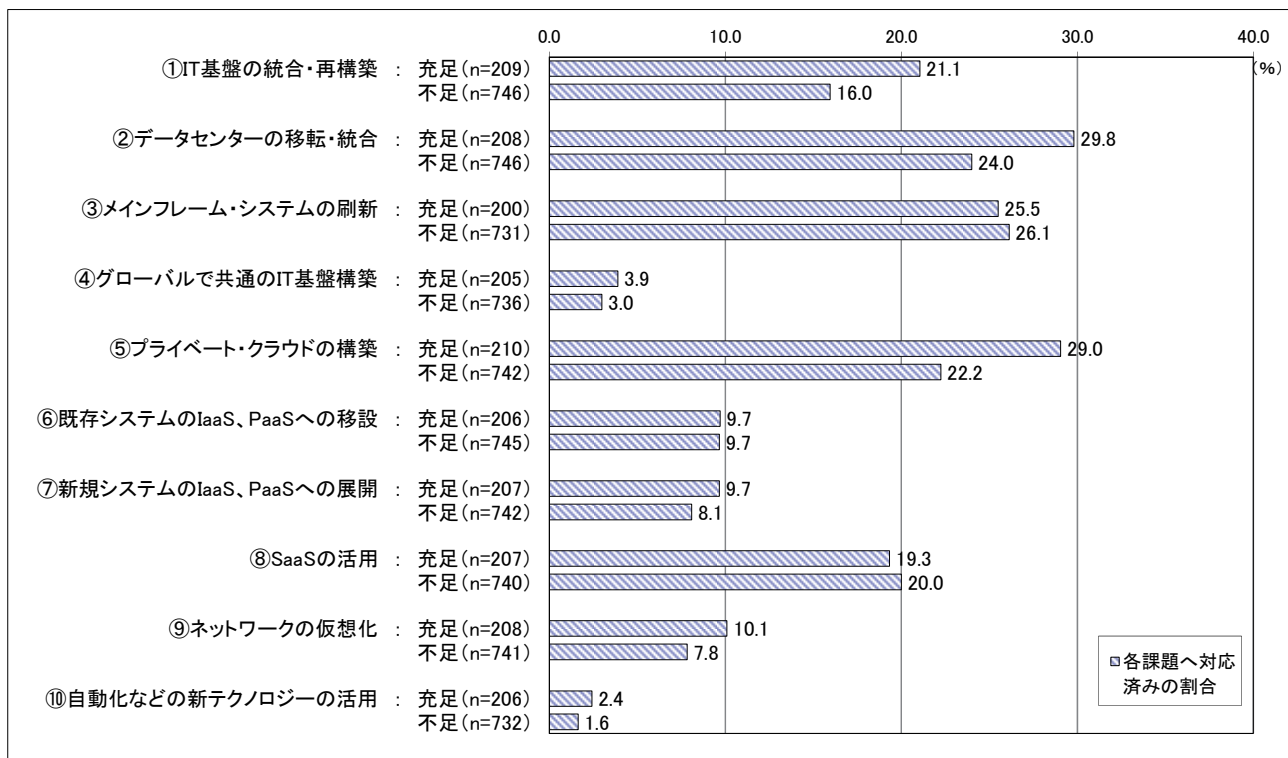
(5) システム企画担当の充足度合と IT 基盤課題への対応状況

「システム企画担当」の現状の充足度合と IT 基盤の各課題の対応状況（実施済みと回答とした企業の割合）の関係を図表 7-2-10 に示す。

「システム企画担当」が充足している企業と不足している企業で実施状況に差が出ているのは「① IT 基盤の統合・再構築」「②データセンターの移転・統合」「⑤プライベート・クラウドの構築」への対応であった。一方で、「③メインフレーム・システムの刷新」「⑥既存システムの IaaS、PaaS への移設」「⑦新規システムの IaaS、PaaS への展開」への対応については差が見られなかった。

このことから「システム企画担当」の不足している企業は個別システムの IT 基盤課題への対応は行えているが、全システム共通の IT 基盤課題への対応が後手となっているのではないかと考えられる。言い換えれば、「システム企画担当」が不足している企業は、中長期的視点の課題の対応に手が回っていない可能性がある。

図表 7-2-10 「システム企画担当」の充足・不足別 IT 基盤課題の対応状況(実施済み企業の割合)



7.3 IT 部門と事業部門・情報子会社間の人材ローテーション

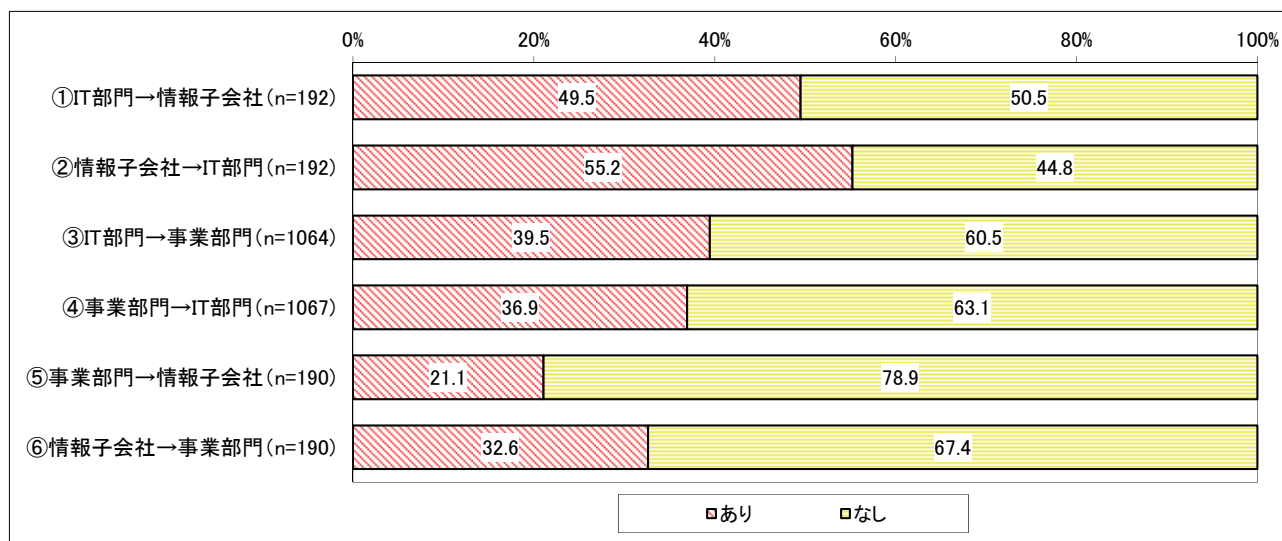
「人事ローテーション」の調査では、2 部署間における人事異動の「向き」(From・To) についても掘り下げた。

(1) 情報子会社から IT 部門への異動は積極的に

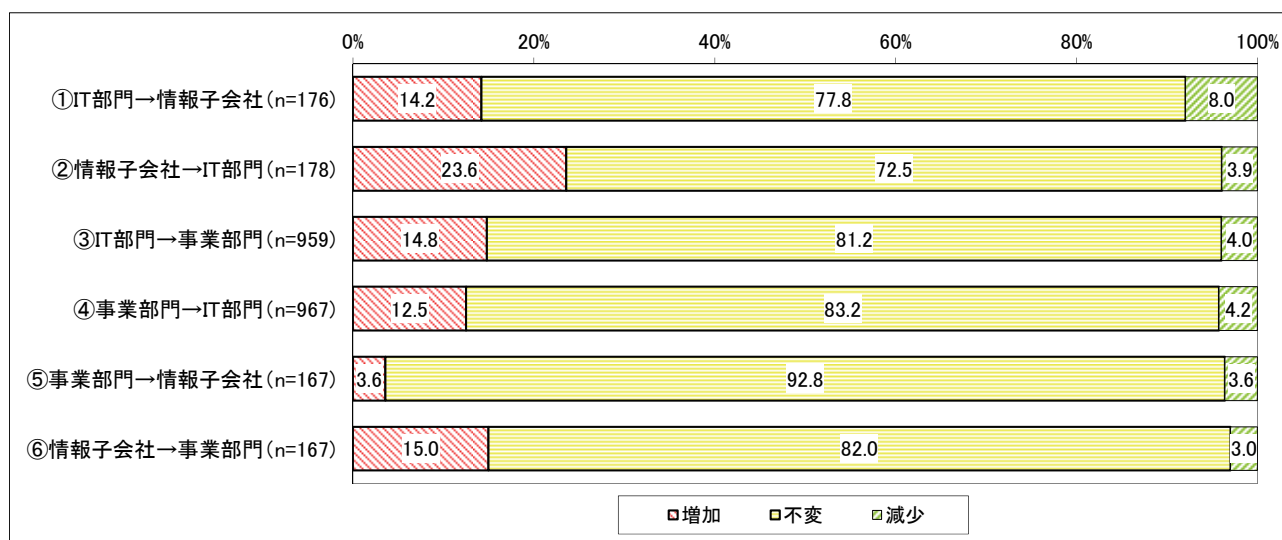
IT 部門、事業部門、情報子会社の相互間での人材ローテーションを分析した(図表 7-3-1、図表 7-3-2、図表 7-3-3)。なお、「③IT 部門→事業部門、④事業部門→IT 部門」以外は情報子会社とのローテーションとなるため、情報子会社を持たない企業は集計対象外としている。

これまでも IT 部門と情報子会社間の人材ローテーションは約 5 割の企業で行われているが、内訳としては、情報子会社から IT 部門への異動の割合が高く、ここ数年の傾向でも増加させている割合が高い。一方で、IT 部門から情報子会社への異動については、ここ数年、減少させている企業が 8.0% であることが分かった。また、IT 部門と事業部門の人材ローテーションは、「From・To」で顕著な差はなく、現在実施している企業は 4 割弱であり、ここ数年で増加させた企業の割合も 10% 超となった。一方で、事業部門と情報子会社間の人材ローテーションを実施している企業の割合は、「事業部門から情報子会社へ」で 21.1%、「情報子会社から事業部門へ」で 32.6% と、10 ポイント以上の開きがあることが分かった。さらには、ここ数年で「事業部門から情報子会社へ」の人材ローテーションを増加させた企業は 3.6% にとどまっている。

図表 7-3-1 部門間人材ローテーションの有無

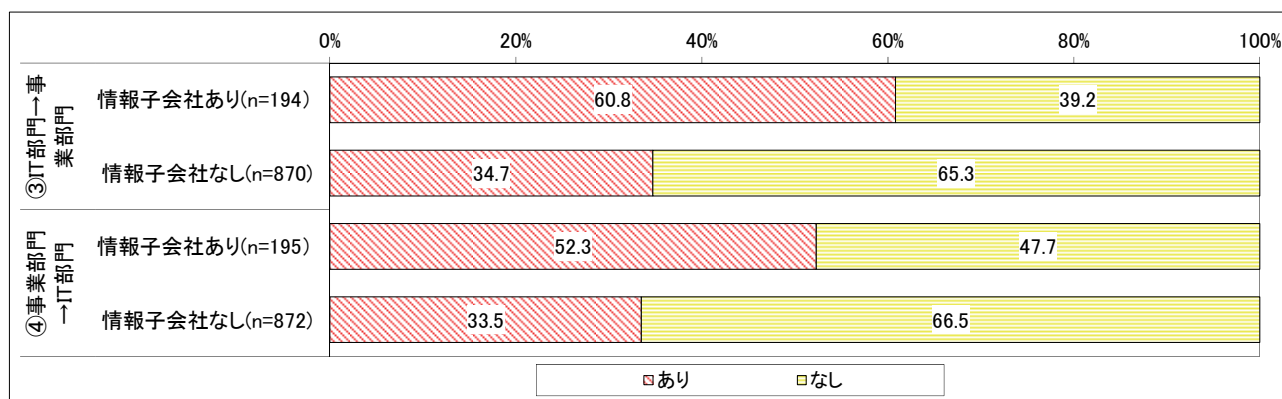


図表 7-3-2 部門間人材ローテーション(ここ数年の傾向)



また図表 7-3-3 で示す通り、IT 部門と事業部門の人材ローテーションの実施状況は情報子会社の有無によって大きな差が見られた。情報子会社を有する企業は、情報子会社が IT 技術の専門性を有する分、IT 部門と事業部門（ビジネスサイド）との連携がより必要と考えていることが見て取れる。

図表 7-3-3 情報システム子会社有無別 IT 部門と事業部門の人材ローテーションの有無



(2) IT 部門と事業部門の人材ローテーションの狙い・効果と課題(企業の声)

調査票では、IT 部門と事業部門とのローテーションを実施・計画している場合、狙いとする効果や実施時の課題について質問し、331 社から回答を得た。回答数の多さからも人事ローテーションについての課題認識や関心の高さが見て取れる。具体的なコメント(抜粋)の詳細を図表 7-3-4 にまとめる。

図表 7-3-4 IT 部門と事業部門の人材ローテーションの課題と狙い・効果(自由記述)

分類	ご意見(集約)	回答数	具体的コメント(抜粋)
課題と対策	事業部に人を出すと戻ってこない。 (IT 部門に戻す仕組みが必要)	51	- IT 部内から出した人材は、一方通行が多く、事業部門からはなかなか人が来ない。 - 契約書を作成し必ず戻すようにしている(三者間、出す部署、受入部署、人事担当役員) - IT 部門を特殊な部門と見ず、社内ローテーションを確保すべき。
	ローテーションのための人材、人員が不足している。	39	- IT 部門は人員不足の為、ローテーションを行った直後の業務運用に支障をきたす。 - 中堅社員を異動させると部門運営に大きく響く。新人を育成してローテーションしたいところが、新人は配属されない。
	事業部から IT 部門へのローテーションはうまくいかない、困難。	27	- 事業部門から IT 部門へのローテーションは実施していたが、専門知識を教育する時間が足りない。 - 事業部門が IT を理解しきれていないためか人が来ない。IT の理解を深める活動を行っていく。
	目的を明確にして計画的に実施する。	10	- IT 部門の 1/3 はローテーションし、残りの 2/3 はローテーションしない。 - IT 人材のキャリアマネジメントについて、人事部含む関係部門と含意する。
	向き、不向きが見極めが困難。	5	事業部門から IT 部門へ人材を異動させる際の選定が難しい、適正があるかどうか事前に見極めできない。
	事業部門でいように使われてしまう。	3	戻ることを前提にした場合、出先が雑用にしか使わない、全社的な意志統一が不足。
狙い・効果	事業部門での経験、知識を付与する。	63	- IT を活用して実際の業務を行う知識・スキルと現状のシステム課題を把握できる。ビジネスと IT 双方のスキルを身につけるにはローテーションは必要不可欠。 - IT は手段であって目的ではない、事業部門に転出して、それを理解して欲しい。 - IT 部門と事業部門を経験することにより、それぞれの立場でも考えや視野の広がり期待している。
	システム化(業務改革)を成功させるため。	28	- 実務ノウハウを持った人材を IT 部門に入れることで、開発の効率・精度の向上が図れる。 - IT リテラシーある人材を事業部門に配置し、上流工程の品質向上、事業展開のスピードアップを狙う。
	事業部門の IT 化推進、IT スキルの向上。	26	- 事業部門の IT 理解力の底上げ、IT 部門へのビジネス知識の注入を狙っている。 - 事業部門におけるリテラシーの向上と IT 技術の活用。
	部門間の連携強化	16	- IT 戦略と事業戦略を同期させる為。 - IT 部門と事業部門とのパイプ役。
	人材育成	15	業部門の業務に精通し、企画立案できる人材を育成。
	事業部門の IT 人材の発掘。	13	事業に知見ある人でシステム企画の要員不足を補う。
	人脈づくり	8	業務理解と改革実行への人脈づくり。
	俗人化、マンネリ、高齢化を防ぐ。	5	年齢構成の是正、マンネリの打破。
	人員補充(即戦力)	3	I 部門の欠員を補充。
—	その他(実施していないを含む)	47	- IT 部門は、特殊性が強いいためローテーションが難しい。そのため古い体質が続き、新しい発想ができない。 - 事業部門優先のため、ローテーション自体が実現不可能に近い。
合計		359 ※	※1 社で複数種類のコメントとしてカウントしているケースがあり、回答数と合計数は一致していない。)

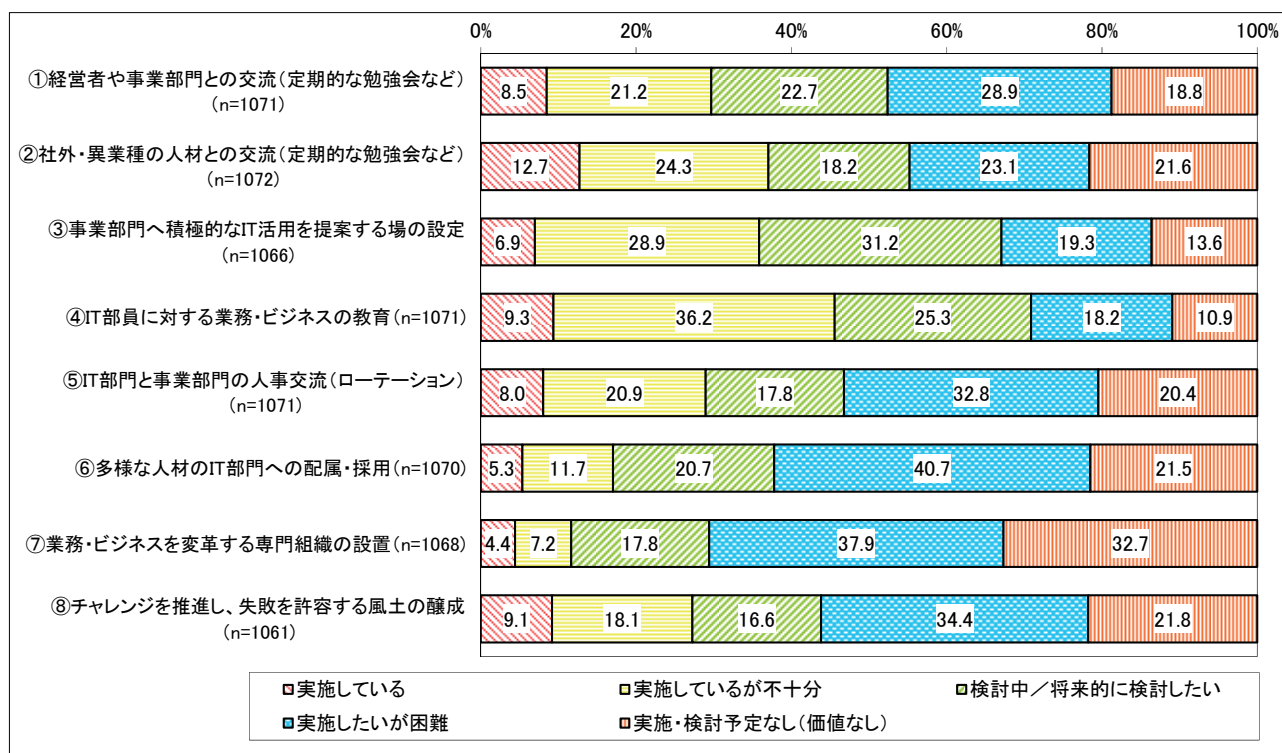
7.4 ITを活用したビジネスイノベーション人材の育成

(1) バリュー・アップ投資増企業は「人事交流」、ラン・ザ・ビジネス投資増企業は「業務・ビジネスの教育」を重視

ITを活用したビジネスイノベーション（ビジネスモデルや業務プロセスの変革）の実現に向けた人材の育成について見てみる。

人材育成策の実施状況は図表 7-4-1 の通りであり、「実施している」「実施しているが不十分」の割合が最も高いのは「IT 部門に対する業務・ビジネスの教育」であった。一方「実施したいが困難」の割合が最も高いのは「多様な人材の IT 部門への配属・採用」となり、限られた要員体制の中で、多様な人材を配置、確保、育成することの難しさが浮き彫りとなった。

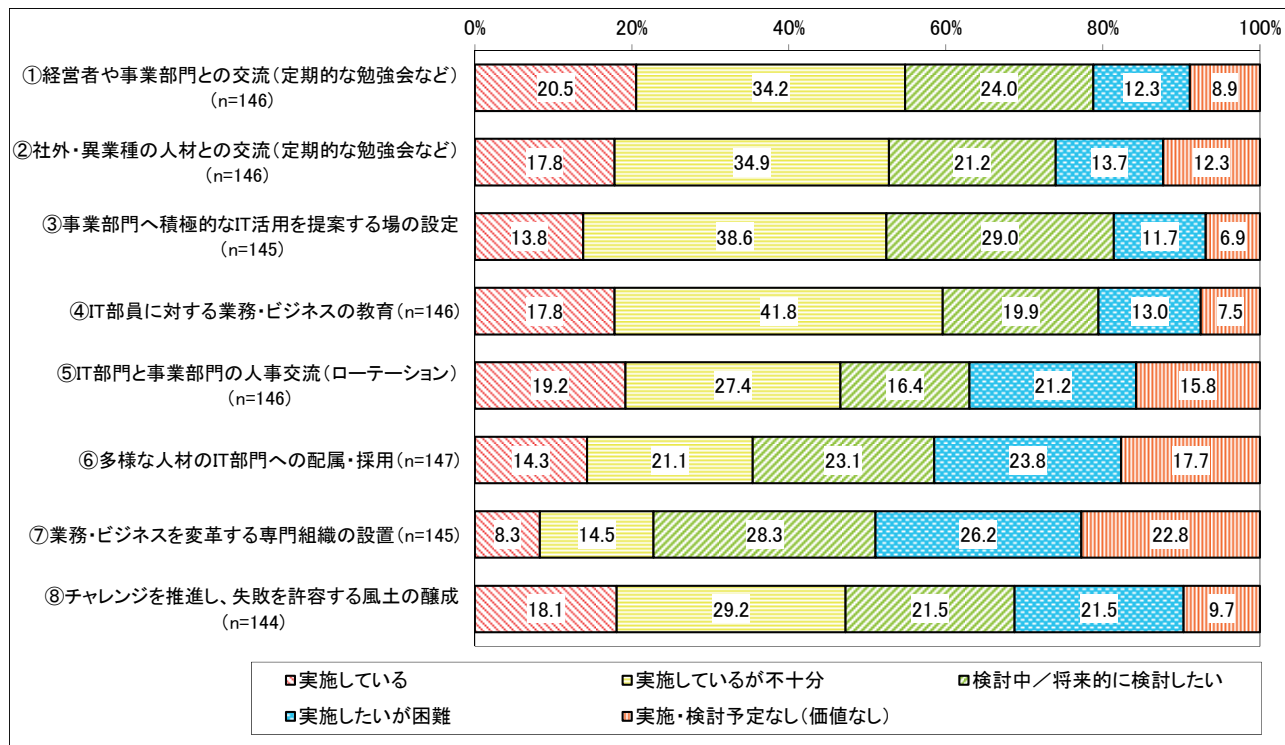
図表 7-4-1 ITを活用したビジネスイノベーションの実現に向けた育成施策の実施状況



人材育成策の実施状況について、経営者が「ITを経営に活かすことに、自ら先頭に立って取り組んでいる」と回答した企業に絞りと図表 7-4-2 の通りとなった。

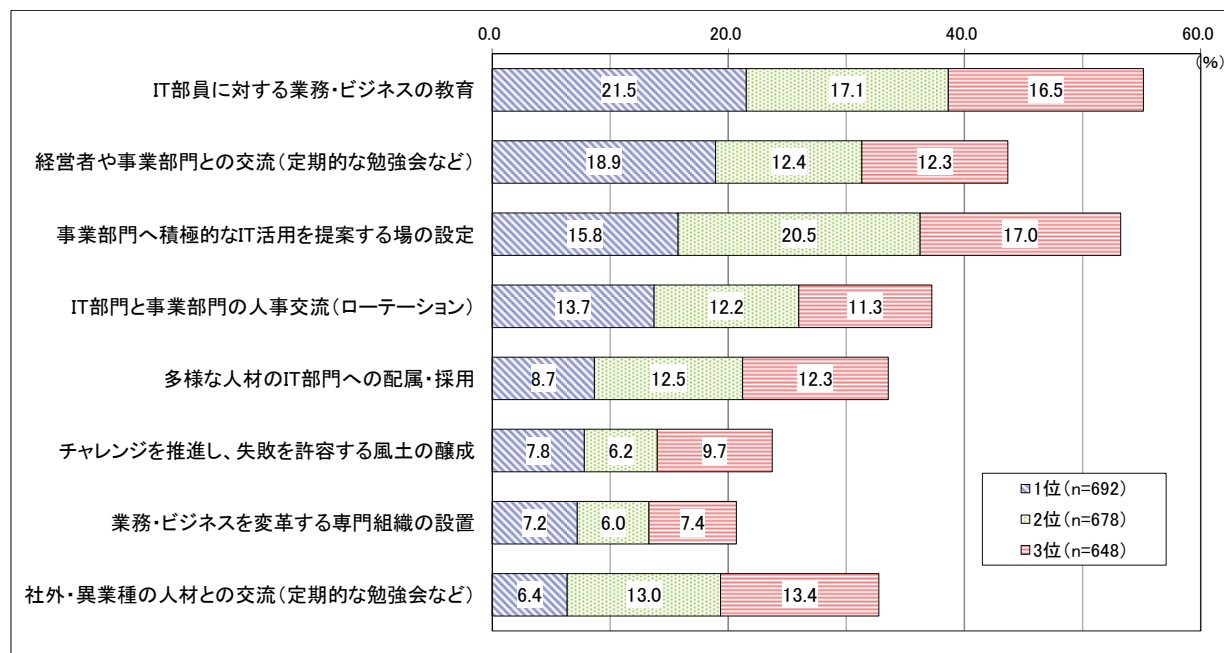
①～⑧のすべての育成施策について「実施している」「実施しているが不十分」の割合が全企業の回答結果との比較で高位にあることは当然の結果であろう。その中でも「⑧チャレンジを推進し、失敗を許容する風土の醸成」の実施状況の割合が特に大きくなっている。当該施策の推進にはトップダウンによる推進が必要であるとともに、ITに理解がある経営者が「失敗を恐れずチャレンジしていくこと」がビジネスイノベーションを推進していく上で、重要な要素、施策であると考えていることが分かる。

図表 7-4-2 経営者が「IT を経営に活かすことに、自ら先頭に立って取り組んでいる」企業における
IT を活用したビジネスイノベーションの実現に向けた育成施策の実施状況



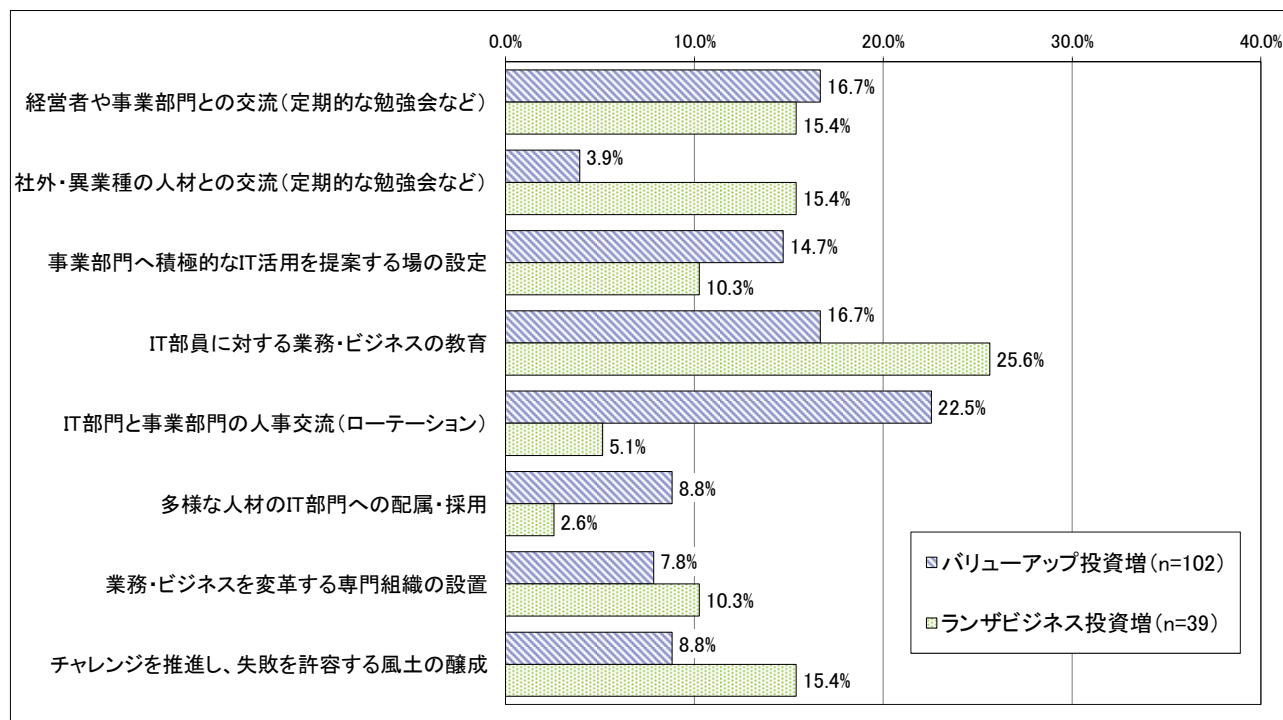
次にビジネスイノベーション実現のために「重視する施策」についての回答(図表 7-4-3)を見ると、多くの企業が「IT 部員に対する業務・ビジネスの教育」と「事業部門へ積極的な IT 活用を提案する場の設定」が重要であると考えていることが分かる。

図表 7-4-3 IT を活用したビジネスイノベーションの実現のために重視する人材育成施策(1 位～3 位)・1 位の降順



次に「重視する施策」について、「バリュー・アップ」「ラン・ザ・ビジネス」のどちらへのIT投資を増やしている企業かで分類したところ（図表 7-4-4）、「バリュー・アップ投資増」企業は「IT部門と事業部の人事交流」を重視し、「ラン・ザ・ビジネス投資増」企業は「IT部員に対する業務・ビジネスの教育」を重視していることが見て取れた。ともにビジネスサイドとの連携を重視する施策であるが、「バリュー・アップ投資増」企業は実際のビジネスの現場の経験が必要と考え、「ラン・ザ・ビジネス投資増」企業は（定型的な）業務の基本を教育することを重視しており、興味深い差となった。

図表 7-4-4 バリュー・アップ投資増企業とラン・ザ・ビジネス投資増企業別
ITを活用したビジネスイノベーションの実現のための重視する人材育成施策(1位)



(2) IT を活用したビジネスイノベーションを実現できる人材の育成について(企業の声)

調査票では、IT を活用したビジネスイノベーションを実現できる人材の育成について、前述した選択式の設問以外に取り組んでいる施策や課題について質問し、71 社より回答を得た。その中で、ユニークな取り組み等、各社の参考となりそうな回答を以下に記す。

図表 7-4-5 IT を活用したビジネスイノベーションを実現できる人材の育成施策や課題(自由記述)

- ・ オフサイトミーティングの実施
- ・ 事業部門、外部への国内外留学(1 年) 外部への出向(他流試合)等
- ・ 顧客(某優良大企業)への人材派遣、出向
- ・ ベンチャー企業への出資、人の派遣、会合への出席
- ・ 入社 4 年目の総合職に対して、システム部員が 2 日間、システム研修を行う制度を設け、IT とビジネスの双方が必要であることを教える場を持っている
- ・ ハッカソンを全社で実施している
- ・ 他企業との業務提携。コンサル企業とのコラボ
- ・ 外部要員を投入し、そのノウハウを吸収
- ・ イノベーションラボのトライアルの実施。体系的な育成計画が整備されていない(課題)
- ・ ハッカソンなどを行い、IT 部門在籍以外のリソースの活用検討
- ・ ビジネスモデルの検討会を経営企画部門と計画中
- ・ 若手によるアイデア創出プロジェクト
- ・ 他企業の情報システム部員(複数社)とのワーキンググループにて 1 つのテーマの研究・発表会をシステムベンダーの協力の元行っている
- ・ 従来のは異なる新しい ICT 技術により事業価値創出につながる施策に取り組み中
- ・ UISS を参考に IT 部門内の人材育成制度を開始(2015 年より)
- ・ グローバル IT 人材を育成するための交換留学生制度
- ・ 外部人材の採用の実施(IT 関連企業より)
- ・ ビジネス人材とエキスパート人材とが部の中で共存することで相乗効果を生み、ビジネスイノベーションを起こしている
- ・ 米国シリコンバレーに要員を常駐させ、自社活用可能な、技術調査を実施している

最後に

本章では、IT 人材に求められる役割が拡大、多様化する中で、IT 人材に関する各社の現状のポジション把握と今後の IT 人材育成・戦略の方向性を見出すべく調査を行った。分析結果をまとめると下記のようなになる。

- ・ IT 人材の要員数は「ここ数年（2～3 年）」および「今後（5 年程度）」において増加の傾向、計画である。
- ・ 人材タイプ別では、今後「情報セキュリティ担当」と「システム企画担当」「業務改革推進担当」等の要員不足を「開発・運用担当」からのシフト・育成で補っていく必要がある。一方で「開発・運用担当」は外部への委託化が進むため「守りの IT 人材」の空洞化も懸念される。また「攻めの IT 人材」を中途採用や外部からの登用で対応する企業もある。
- ・ レガシーシステムからの脱却が進まない企業では、IT 部門の企画担当要員の増員・強化が行えず、中長期的な IT 課題への対応が後手となる悪循環も明らかになった。
- ・ IT 部門と事業部門間の人材ローテーションは 4 割弱の企業が実施しており「IT とビジネスの融合」による成果を得る一方で、IT 人材の役割の多様化により、人材不足や専門性の追求の難しさ等の課題もある。
- ・ 一部の企業では「IT を活用したビジネスイノベーション人材」の育成施策にも取り組みつつあるが、「検討中」「実施したいが困難」という企業が約半数を占めており、イノベーションを起こすまでの「攻めの IT 人材」の育成は途上にある。

以上のことから、経営・ビジネスと IT の関係が密接かつ不可分な現在における IT 人材への期待に応えるべく、IT 部門は、多様化する「攻めの IT 人材」の育成に向けて、要員数を増やししながら人材ローテーション等さまざまな施策を実行している。しかしながらレガシーシステムからの脱却だけでなく、「守りの IT 人材」も確保しながら、さまざまなタイプの人材を充足させることの難しさに直面しているのが現状と言えよう。

今回の調査結果が示す IT 人材の現状や育成施策の取組等が、IT 部門に対する高まる要求、期待に応え、「攻め」と「守り」の IT 人材の両立に向けた各社の IT 人材方針検討の参考になれば幸いである。

第 8 章

グローバル IT 戦略

8.1 海外進出状況

- (1) グローバル企業とドメスティック企業は二極化
- (2) 製造業は海外進出している割合が高い
- (3) 大企業ほど海外進出割合が高い

8.2 海外市場進出への展望

- (1) 海外売上高比率が高い製造業、国内売上高比率が高い非製造業
- (2) アジア市場での売上拡大を展望

8.3 グローバル IT ガバナンスの目指す姿

- (1) 大企業ほどグローバル IT ガバナンスの必要性を強く感じている
- (2) 業種問わず高い割合のハイブリット型
- (3) 情報セキュリティ、IT 戦略の優先度が高い

8.4 グローバル IT ガバナンス構築上の課題

- (1) 重視すべき点、課題
- (2) 有効と考えられるアイデア

8 グローバル IT 戦略

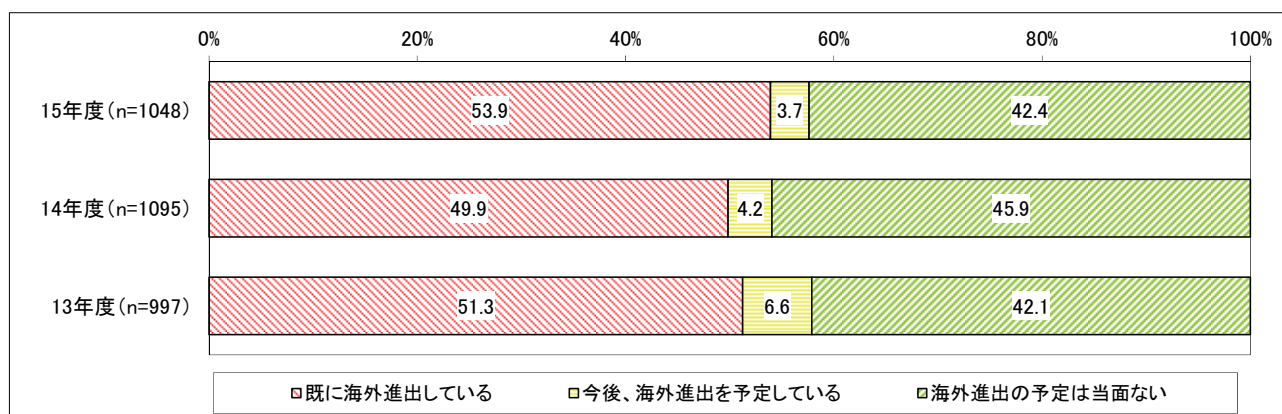
国内市場の飽和感が強まる中、海外への事業展開は多くの日本企業にとって喫緊の課題である。日本企業がグローバル化を推進するために、ビジネス基盤を支える IT 部門はどのような役割を果たすべきなのか。グローバル IT ガバナンス構築の観点から目指すべき方向性を探る。

8.1 海外進出状況

(1) グローバル企業とドメスティック企業は二極化

回答企業における海外市場進出状況を見てみると、ここ 3 年で大きな変化はない。「既に海外進出している」と回答した割合を見てみると、13 年度調査で 51.3%、14 年度で 49.9%、2015 年度で 53.9%と 50%前後を推移している。「今後、海外進出を予定している」企業の割合も同じく年度順に 6.6%、4.2%、3.7%と大きな変化は見えてとれない。このトレンドが続く限り、当面、海外進出企業の割合は 50%台を推移すると思われる。日本における上場企業とそれに準じる企業を見たときに、グローバル企業とドメスティック企業の割合は二極化しているという調査結果をここで認識しておきたい（図表 8-1-1）。

図表 8-1-1 年度別 グローバル化の状況

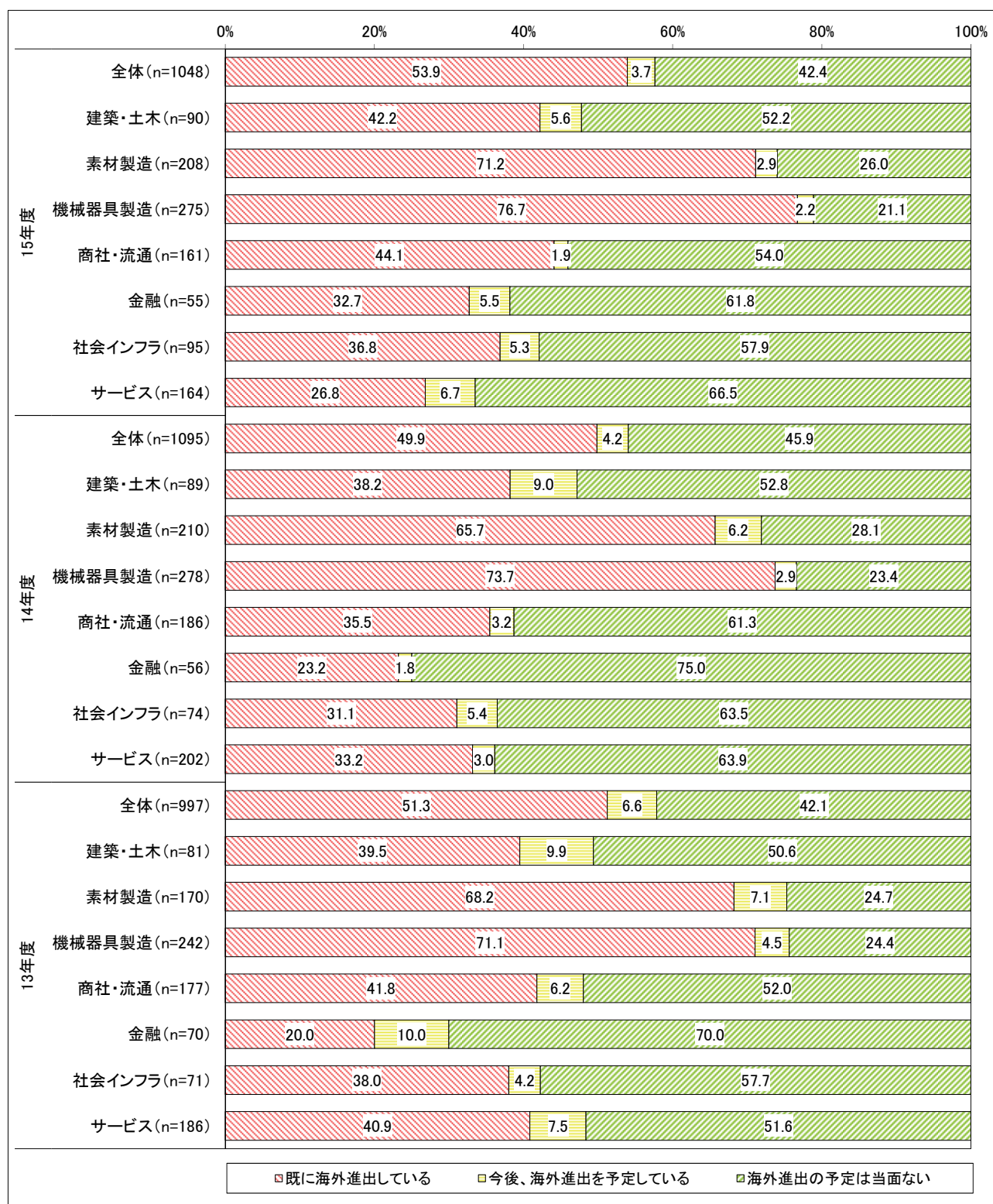


本章では、「既に海外進出している」または「今後、海外進出を予定している」企業に焦点を当て分析を進める。

(2) 製造業は海外進出している割合が高い

業種グループ別にグローバル化の状況を確認するため、今回調査（15 年度）を見てみる。まず製造業（建築・土木、素材製造、機械器具製造）と非製造業（商社・流通、金融、社会インフラ、サービス）の分類でみると、製造業は「既に海外進出している」割合が高いのが特徴的である。とりわけ、素材製造（71.2%）、機械器具製造（76.7%）が高い。一方、非製造業は製造業に比べて「海外進出の予定は当面ない」割合が高い。サービス（66.5%）、金融（61.8%）が高い割合を示している。これらの業種は「今後、海外進出を予定している」割合も 1 ケタ台と低い。金融について一点補足しておくと、連結売上高が 1000 億円～1 兆円未満の企業が「既に海外進出している」割合は 69.2%、1 兆円以上の企業は 100%という調査結果から、大企業の多くは海外進出していると言える（図表 8-1-2）。

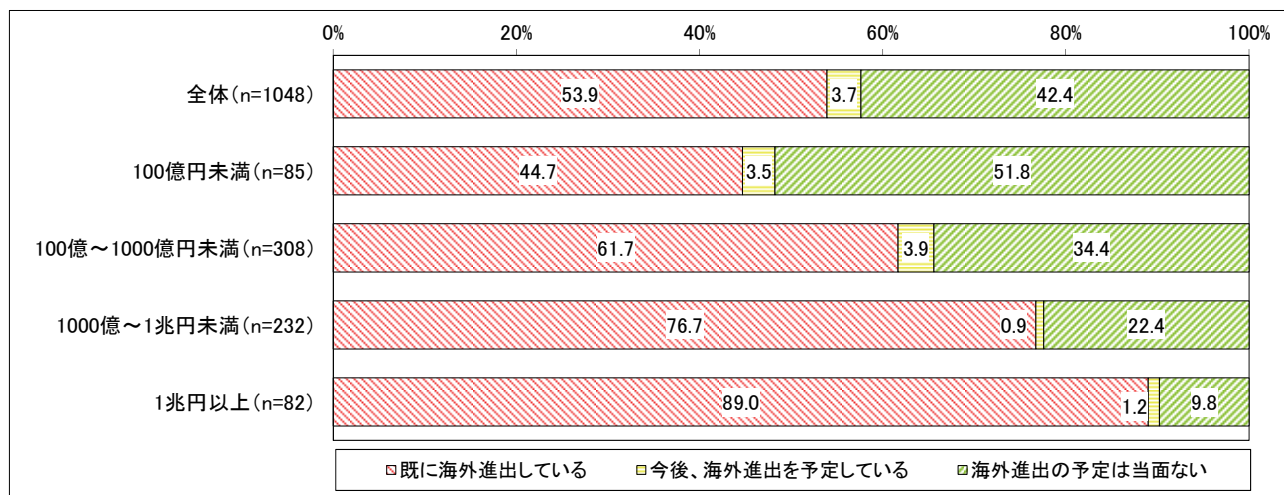
図表 8-1-2 年度別・業種グループ別 グローバル化の状況



(3) 大企業ほど海外進出割合が高い

連結売上高別にグローバル化の状況をみると、売上高規模が大きくなるほど海外進出の割合が高い傾向が明確に表れている。「既に海外進出している」割合は、1兆円以上の企業が89.0%、1000億～1兆円未満の企業が76.7%、100億～1000億円未満の企業が61.7%である（図表 8-1-3）。

図表 8-1-3 連結売上高別 グローバル化の状況



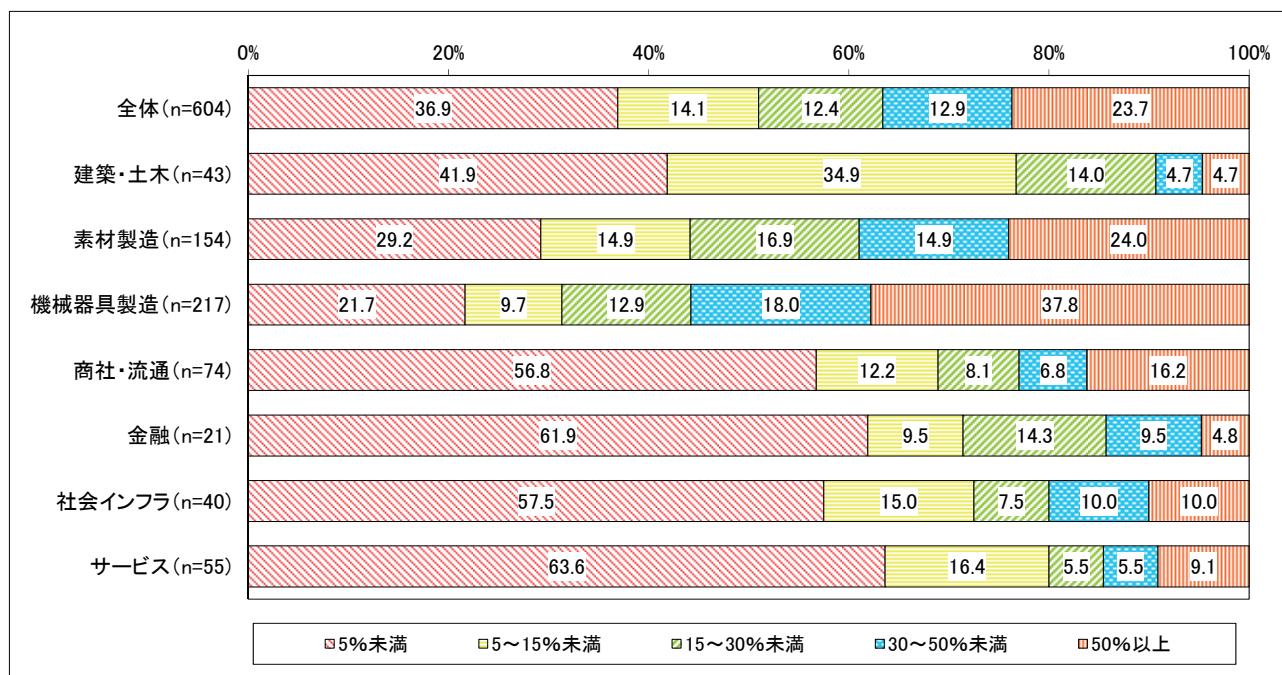
8.2 海外市場進出への展望

前節では、日本企業の海外進出状況を確認した。次に、海外進出している「グローバル企業」の海外における売上高比率、および今後のさらなる売上拡大に向けてどの海外地域にビジネスチャンス进行期待しているのか見てみたい。

(1) 海外売上高比率が高い製造業、国内売上高比率が高い非製造業

海外売上高比率をみると、業種によって様々である。海外売上高比率が最も高いのは、製造業の機械器具製造と素材製造。海外売上高が「50%以上」と回答した割合は、機械器具製造が37.8%と突出しており、素材製造（24.0%）が続く。一方、非製造業に目を向けると、海外売上高が「5%未満」と回答した割合は半数を超える。海外進出していたとしても、国内市場における売上高の比重が今なお高いという傾向が見て取れる（図表 8-2-1）。

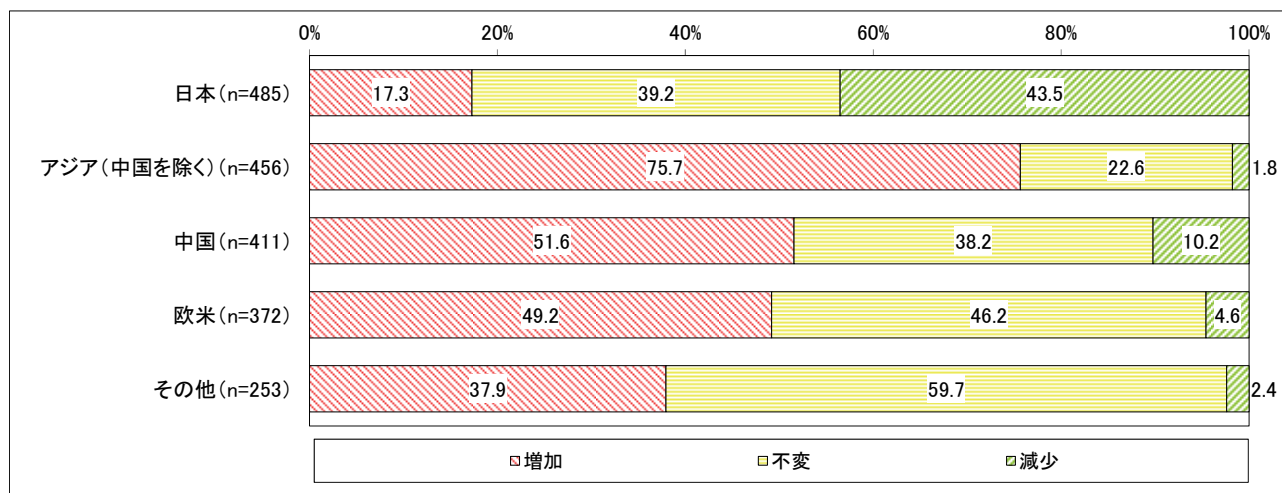
図表 8-2-1 業種グループ別 海外売上高比率



(2) アジア市場での売上拡大を展望

図表 8-2-1 では国内市場における売上高の比重が高い現状を示したが、今後はどの海外地域に進出しようと考えているのだろうか。地域別に今後の売上高の増減予想を調査したところ、増加すると回答した割合が最も高かったのが「アジア（中国を除く）」で 75.7%。「中国」が 51.6%と続くが、前回調査に比べて 8%減少した。欧米（49.2%）、その他地域（37.9%）においても市場拡大への期待が大きい。一方で、国内市場での売上高は減少するとの予想は 43.5%と前回調査とほぼ変わらない傾向である。多くの企業は、人口減少や少子高齢化が進み飽和しつつある国内市場にビジネスチャンスを求めるよりは、アジアを中心に海外市場の売上拡大に積極的にシフトしようと考えている（図表 8-2-2）。

図表 8-2-2 地域別 海外売上高の今後の増減予想



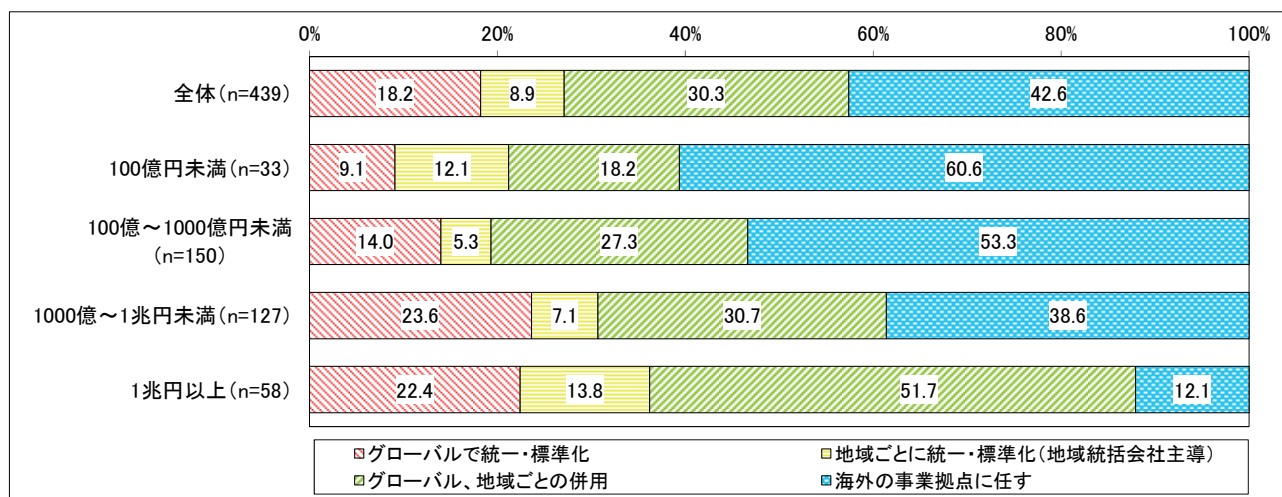
8.3 グローバル IT ガバナンスの目指す姿

日本企業が海外への事業展開を加速するためには、ビジネスの基盤を支える IT 部門はグローバル化を支援する役割が強く期待されている。しかし、グローバル化と一口で言っても、その目指す姿は業種や企業規模によってさまざまである。本節ではグローバルでの IT ガバナンス基本方針、および IT ガバナンスのフレームワークの観点から、グローバル化を推進する日本企業が目指すべき方向性を探る。

(1) 大企業ほどグローバル IT ガバナンスの必要性を強く感じている

まずは、連結売上高別にグローバルでの IT ガバナンス基本方針をみってみる。全体の傾向としては「海外の事業拠点に任す」割合が最も高い（42.6%）。しかし、その割合は売上規模が大きくなるにしたがって小さくなっていく。100 億円未満（60.6%）、100 億～1000 億円未満（53.3%）、1000 億～1 兆円未満（38.6%）、1 兆円以上（12.1%）。裏を返すと、大企業になるほど、グローバル全体もしくは地域ごとに IT を統一・標準化する必要性を感じていると解釈することができるが、その方針はまちまちである。全体としては「グローバルで統一・標準化」が 18.2%、「地域ごとに統一・標準化（地域統括会社主導）」が 8.9%、両方をハイブリットした「グローバル、地域ごとの併用」が 30.3%を占める。このハイブリット型は海外売上高比率に関係なく最も高い割合であり、特に 1 兆円企業では 51.7%と半数を超える。すべてにおいて日本発のグローバル統一を目指すよりも、ある領域は地域統括会社に主導権を渡しながらか IT ガバナンスの構築を進めようとする企業が相対的に多いことが読み取れる（図表 8-3-1）。

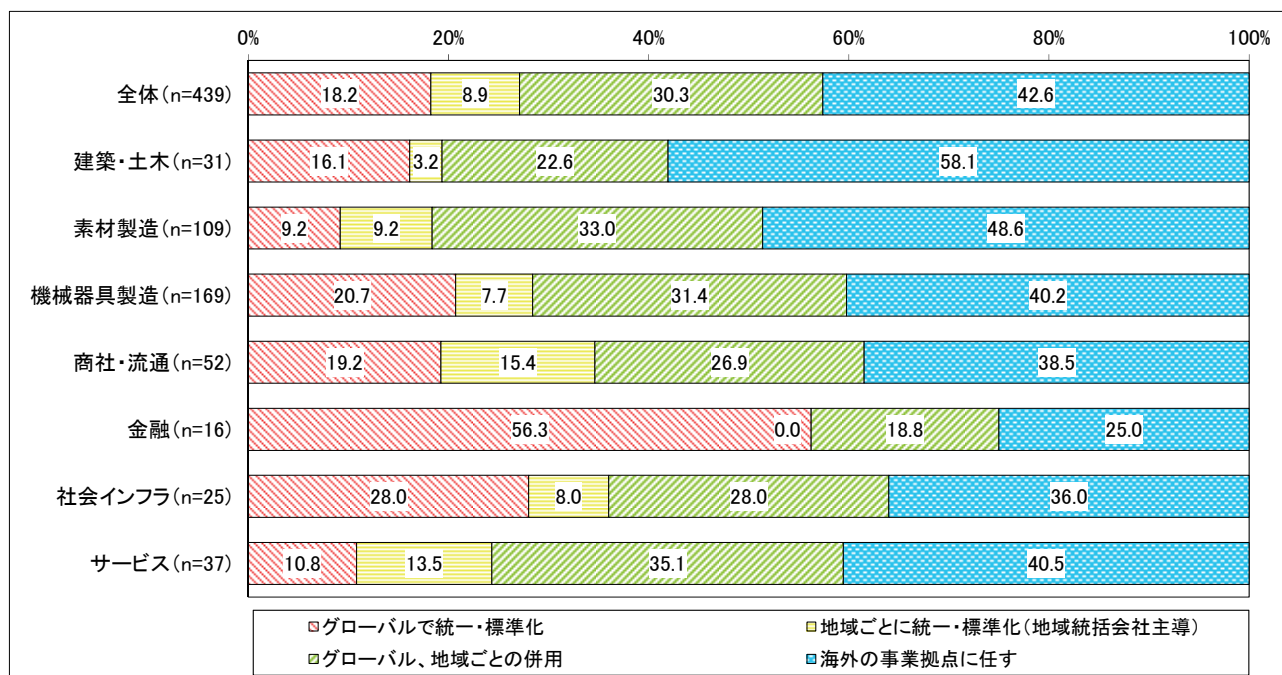
図表 8-3-1 連結売上高別 グローバルでの IT ガバナンス基本方針



(2) 業種問わず高い割合のハイブリット型

次に、業種グループ別にグローバルでの IT ガバナンス基本方針を見てみる。ここでも「海外の事業拠点に任す」を除くと、「グローバル、地域ごとの併用」（ハイブリット型）が業種によらず高い割合であることがわかる。ただし金融については「グローバルで統一・標準化」の割合が 56.3%と突出していることから、グローバルスタンダードの意識が特に強い業種であることが読み取れる（図表 8-3-2）。

図表 8-3-2 業種グループ別 グローバルでの IT ガバナンス基本方針

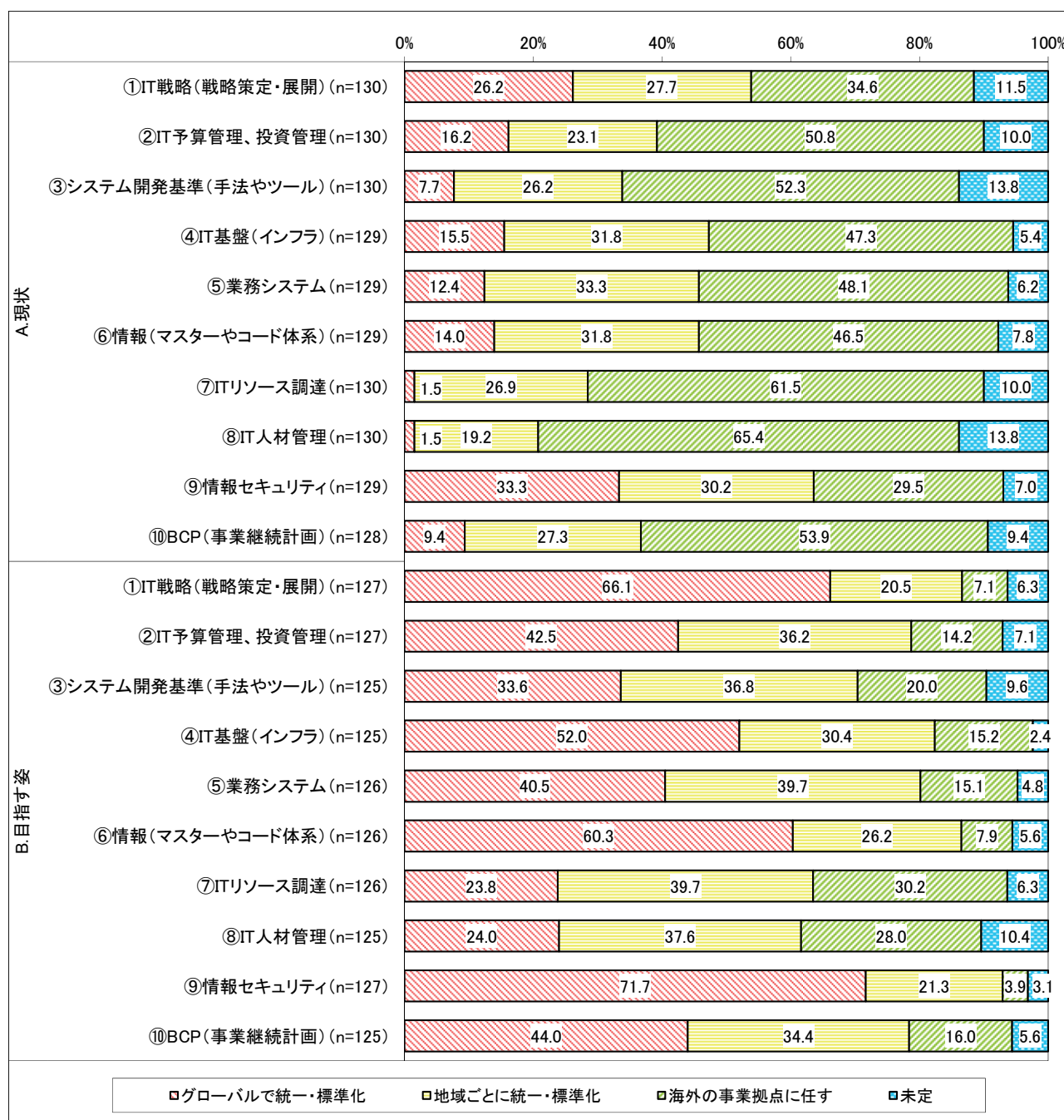


(3) 情報セキュリティ、IT 戦略の優先度が高い

図表 8-3-1、図表 8-3-2 の調査から「グローバル、地域ごとの併用」(ハイブリット型)を基本方針とする企業の割合が高いことを確認できた。次の分析ではハイブリット型を基本方針とする企業に焦点を当て、IT ガバナンスのフレームワークとして挙げた①～⑩の領域について、それぞれ現状のレベルと今後目指す姿について整理する。

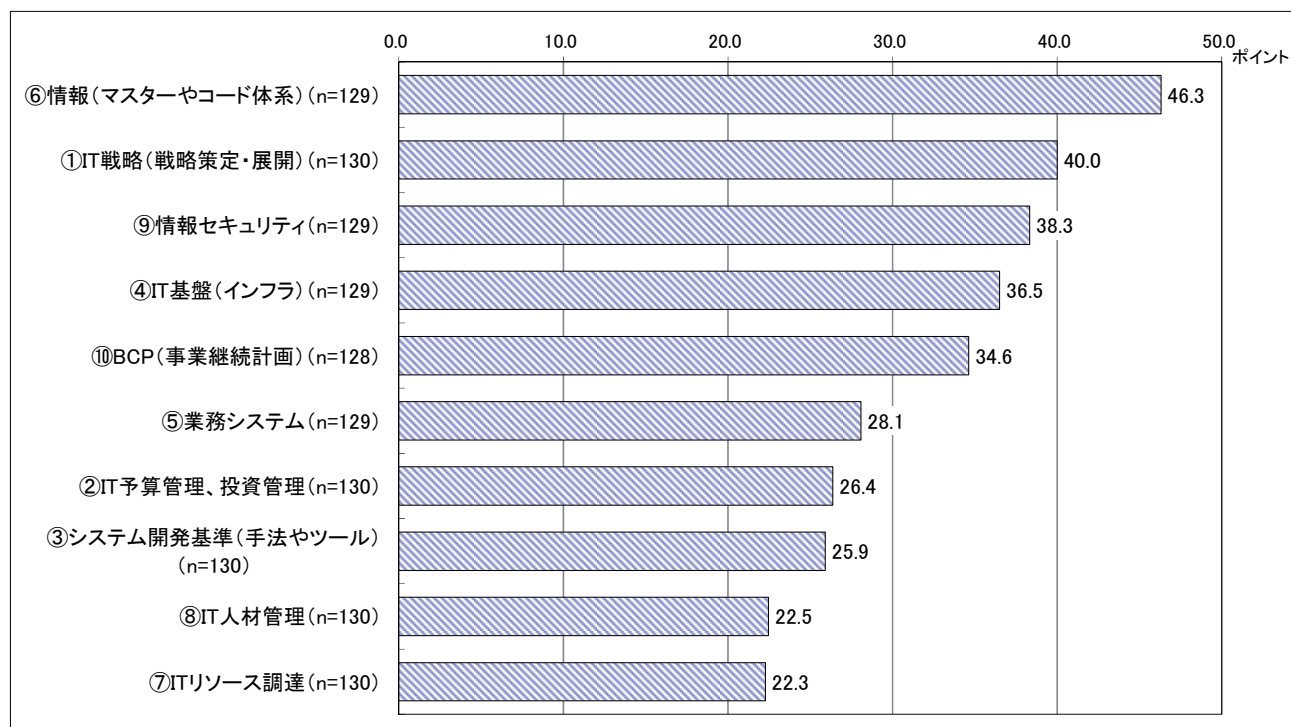
現状、最も進んでいるのは「⑨情報セキュリティ」である。「グローバルで統一・標準化」が 33.3%、「地域ごとに統一・標準化」が 30.2%を占める(以降、本段落内では「(33.3%、30.2%)」の形式で記述する)。次に続くのは、すべての根幹となる「①IT 戦略(戦略策定・展開)」(26.2%、27.7%)である。多くの企業は、これらの領域から優先的に IT ガバナンスの構築に着手している姿が浮かび上がってくる。次に、目指す姿について見てみると、「⑨情報セキュリティ」(71.7%、21.3%)、「①IT 戦略(戦略策定・展開)」(66.1%、20.5%)の順に高い割合を示し、「⑥情報(マスターやコード体系)」(60.3%、26.2%)、「④IT 基盤(インフラ)」(52.0%、30.4%)が続く。半面、「⑦IT リソース調達」、「⑧IT 人材管理」、「③システム開発標準(手法やツール)」については「グローバルで統一・標準化」するよりも、地域統括会社もしくは海外事業拠点ごとの IT リソース調達方法や雇用体系、システム開発手法に委ねた方が効率的と考える企業が多いことが想定される(図表 8-3-3)。

図表 8-3-3 グローバルでの IT ガバナンスの現状と目指す姿(基本方針:ハイブリット型)



目指す姿と現状とのギャップの観点から見てみるとどうだろうか。「グローバルで統一・標準化」に着目し、「A.現状」と「B.目指す姿」を比較すると、ギャップ（「目指す姿」－「現状」）が大きい領域は 40 ポイント以上、小さい領域でも 20 ポイント以上のギャップがある。このことから、グローバル IT ガバナンスの必要性は認識していても、なかなか構築が進まない実態が浮かび上がってくる。中でもギャップが大きい「⑥情報（マスターやコード体系）」（46.4 ポイント）、「①IT 戦略（戦略策定・展開）」（40.0 ポイント）、「⑨情報セキュリティ」（38.3 ポイント）は、多くの企業が特に頭を悩ませている領域と言えるのかもしれない（図表 8-3-4）。

図表 8-3-4 グローバルでの IT ガバナンスの現状と目指す姿のギャップ(基本方針:ハイブリット型)



8.4 グローバル IT ガバナンス構築上の課題

最後に、グローバル IT ガバナンスを構築する上で、日本企業は具体的にどのような課題を抱えているのか、またそれを解決するために有効と考えられるアイデアについて、自由記述で得た回答を以下に紹介する。

(1) 重視すべき点、課題

重視すべき点、課題(自由記述より)

◆法規制、文化、商習慣の違い

- ・国、地域によって、法制度や技術が異なる。
- ・カントリーリスク、文化への対応が課題。画一的管理は困難。
- ・日本のコストと同等なものを容易に展開できない。
- ・文化の違いによる、システム対応が発生(支払い方法等)。

◆人材強化

- ・グローバルガバナンスを推進する人材の不足。海外拠点の IT 人材も不足。
- ・海外拠点のマネジメントのリソース調達(日本から送り込むか現地調達か)。
- ・各社の IT スタッフは、パソコン、ネットワーク関連のヘルプデスク的な要員が多く、実質的な IT マネージャーが在籍する拠点が少ない。
- ・現地で IT 要員を採用しても根付かない。海外スタッフの固定化。
- ・若手が海外に行きたがらない。

◆コミュニケーション力強化

- ・海外拠点の現状認識不足。(※回答多数)
- ・現地スタッフとの定期的なコミュニケーション。(※回答多数)
- ・日本と同じルールを海外関係会社に持ち込んでも徹底できない。(人の考え方、仕事の取り組み意識、価値観の問題)
- ・時差、言語、地域特性等により、展開がなかなか進まない。
- ・IT 部門、IT 要員間の信頼関係の構築。
- ・グローバルなコミュニケーション能力強化。

◆情報セキュリティ

- ・セキュリティの統一から開始(教育含む)。
- ・情報漏えい等に対応するセキュリティ対策、基準類の統一。
- ・情報セキュリティガバナンスや IT ツールの展開などガバナンスを効かせる範囲が課題。
- ・情報セキュリティの標準化(強化)に必要なヒト、モノ、カネについて各事業会社で用意しなくてはならないが、その標準化の必要性説明と納得、各社での組織化(役割明確化)や予算化などが、世の中のセキュリティ事情、スピードについていけない。

◆IT 基盤(インフラ)

- ・まず共通の基盤整備が必要。その上でコミュニケーション。
- ・IT インフラの統合が進まず、ガバナンスがまったく効かない。
- ・回線インフラの安定化(日本国内からの IT サービス)
- ・国ごとに IT インフラ事情が異なる。
- ・ネットワークが海外だと制約があり困難。
- ・インフラ整備の条件やコストが問題になる。

◆その他意見

- ・IT ガバナンスの前に経営ガバナンスの明確化。
- ・会社全体の組織のグローバル化、ガバナンス強化をしない限り、IT だけグローバルで運営するのは不可能。
- ・資本関係による制約。
- ・経営層同士の合意形成不足。
- ・グループ会社の意思・ノウハウ集約。
- ・IT ガバナンスの必要性の理解

(2) 有効と考えられるアイデア

有効と考えられるアイデア(自由記述)

◆法規制、文化、商習慣の違い

- ・各国での法令や特性を理解した上で、方針、方向性を共有。
- ・国ごとに商習慣の違い等があり、統一が難しい部分がある。各国の理解を深めることから始める必要がある。
- ・地域ごとの特性(文化、言語、行政、法律)を無視したグローバル統一は無理がある。地域特性と拠点の方針を尊重しつつ、監査や予算統制などで柔軟な対応を心掛けるべき。

◆人材強化

- ・IT 人材の国内外の異動、交流

◆コミュニケーション力強化

- ・お互いが理解し合えないとまず統一できない。理解し合えるまでじっくり対話することが最も重要。
- ・双方の現状を確認しあうことから開始し、順次双方のメリットを出しつつ最適化を図る。
- ・定期的に IT 業務計画をまで進捗を確認する。
- ・海外事業拠点の現状 IT 環境を調査・確認する。新規拠点設置時は IT 環境全般に立ち合う。
- ・現法の IT 状況を知るために名目上、IT 監査というスタイルに変えたら各国が協力的になった。
- ・実際に IT 部門員が海外法人に行き業務の実情を見に行かせている。

◆情報セキュリティ

- ・定期的なシステム監査、セキュリティ監査の実施。

◆IT 基盤(インフラ)

- ・システムのクラウド化を行い、統一ルールで業務を実施する。
- ・クラウドを利用することで、展開が容易になり、本社からの状況把握もできる。
- ・グループウェア基盤の改革。
- ・統一したシステムの利用を目指している。各国固有の理由で進展しないこともあるが、グローバルシステムにおける多少の不便(オペレーション側)は、目をつぶってもらうように説明している。
- ・OA ツールやグループウェア等の共通システムは統一し、それぞれの地域からの問い合わせやヘルプデスクの対応ができるメーカー、ベンダーを選定する。

◆全般/その他意見

- ・グローバルでメリットのある施策の選定と各拠点との合意形成。
- ・全体最適と個々の拠点メリットの両立。全体最適の果実をいかに拠点にフィードバックするか。
- ・効率を高める領域と、低める領域を見極める。
- ・ローカル要件を考慮し、統一すべき部分と各拠点に任せる部分を正しく決め、メリハリをつける。
- ・グローバルでの「システム統合ロードマップ」を制定し、各リージョンと共有、整合。
- ・領域によって先行しているリージョンにリーダーシップを持たせ、協同検討するスキーム作り。
- ・新規設備投資案件の審査と承認を GHQ で行う。
- ・シンプルかつ明確さを追求すべき。見えない場所、相手に対するガバナンスなので細かいルールを作ってしまうが、守れるレベルは低いことを理解すべき。
- ・最低限守らなければならないルールを決める。
- ・ベストプラクティスの共有。

第 9 章

システム開発

9.1 システム開発における施策の取り組み状況

- (1) 外部事業者提供のサービス・システムへの期待が現状・今後ともに高い
 - (2) PaaS を活用する企業は少数派
- (3) 1000 億円以上の企業はオフショア開発(海外人材)も積極活用
 - (4) 揺れる自社・情報子会社の開発比率
- (5) 変化対応力のある IT 基盤、開発効率化、スピード化への取り組み
 - (6) プロジェクト特性に応じた開発形態の活用の取り組み状況

9.2 システム開発における施策の目的と効果実現度

- (1) 外部事業者提供に関連するサービス
 - (2) システム開発リソース
- (3) ツール・テクノロジーと開発形態

9.3 システム開発における工期・予算・品質

- (1) 工期・予算・品質の状況
- (2) システム開発における実績管理・評価方法

9 システム開発

IT 技術の進化、さまざまな外部 IT サービスの拡充、ビジネスのデジタル戦略の拡大という環境の中、IT 部門は経営戦略への貢献や先々のデジタル戦略を実現する基盤作りなどを期待されている。その一方で、従来からのシステム安定稼働などの業務も確実に遂行していくことも求められている。このような「攻め」と「守り」の両極への要求に応えるべく、各社 IT 部門は日々のシステム開発においてどのような施策に取り組み、将来に向けてのどのように計画しているのかを調査した。

なお、業務システムの分野によって取り組みや目的が異なると考えられるため、本調査では次のように「基幹系」と「基幹系以外」を定義した上で質問している。

業務システム分野		例
Ⅰ 基幹系		受発注、生産・在庫管理、仕入・調達管理、販売管理、勘定、資金決済など
Ⅱ 基幹系以外	業務支援・情報系	経営情報、CRM(顧客管理)、営業支援、グループウェアなど
	Web・フロント系	企業サイト、EC サイトなど
	管理業務系	経理・財務会計、管理会計、人事・給与など

9.1 システム開発における施策の取り組み状況

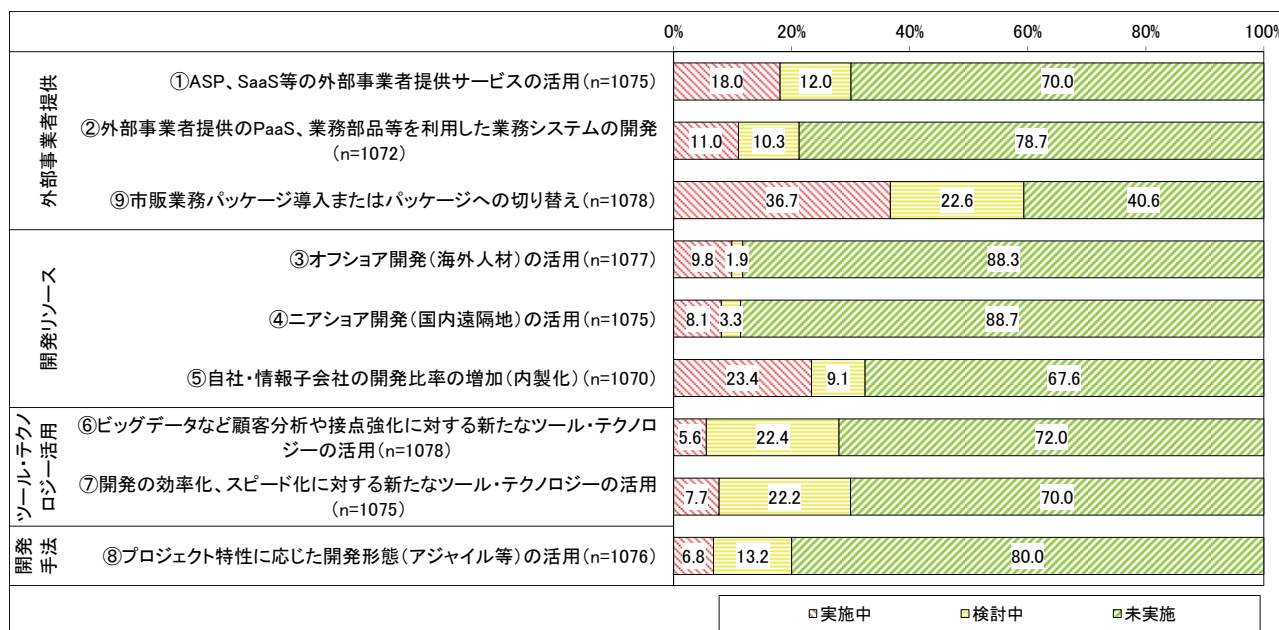
今回の調査では、システム開発に関連する施策として次の 9 項目を定義し、対象業務システムの「基幹系」「基幹系以外」ごとに、「現状と今後（3 年後）の取り組み状況確認」、「施策実施にあたっての主な目的」、「目的に対する効果実現度」を質問した。

分類	施策項目
外部事業者提供	①ASP、SaaS 等の外部事業者提供サービスの活用
	②外部事業者提供の PaaS、業務部品等を利用した業務システムの開発
	③市販業務パッケージ導入またはパッケージへの切り替え
開発リソース	④オフショア開発(海外人材)の活用
	⑤ニアショア開発(国内遠隔地)の活用
	⑥自社・情報子会社の開発比率の増加(内製化)
ツール・テクノロジー活用	⑦ビックデータ等顧客分析や接点強化への新たなツール・テクノロジーの活用
	⑧開発の効率化、スピード化に対する新たなツール・テクノロジーの活用
開発手法	⑨プロジェクト特性に応じた開発形態(アジャイル等)の活用

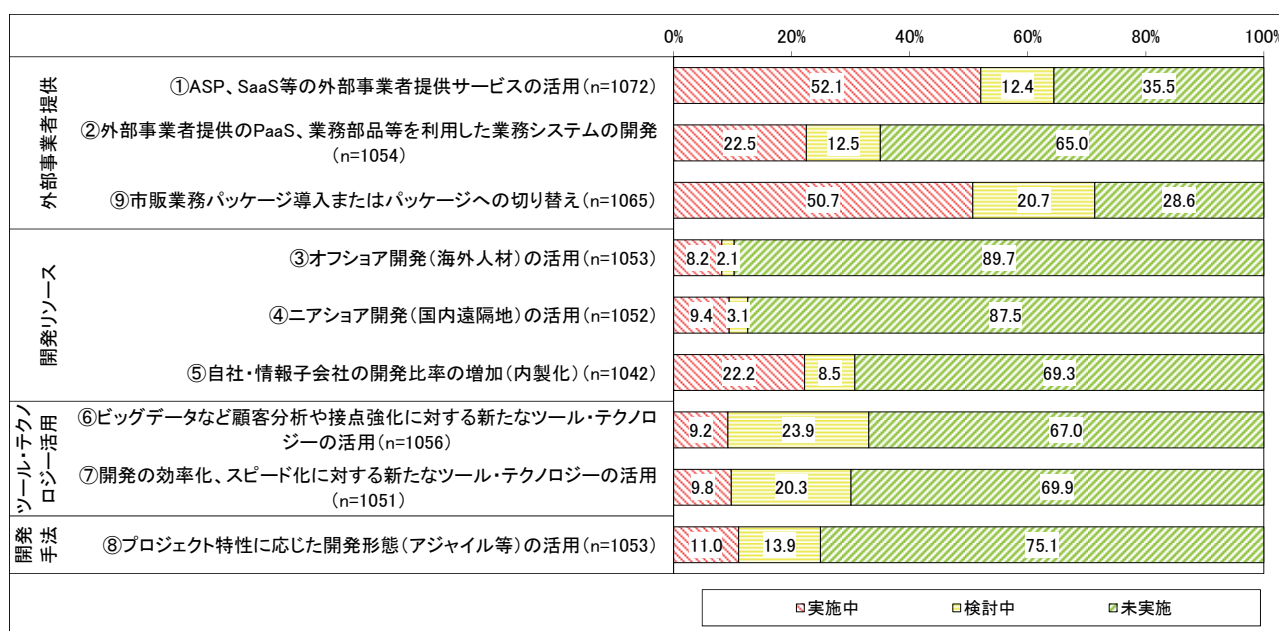
(※①～⑨はアンケート調査時の番号)

図表 9-1-1 は基幹系、図表 9-1-2 は基幹系以外の現状の施策取り組み状況をまとめたものである。全体的に未実施の比率が高いものの、基幹系と基幹系以外では若干の傾向の違いも見られる。以降では、施策ごとに企業規模（売上高）別での取り組み状況を詳しく見ていくこととする。

図表 9-1-1 現状の施策取り組み状況・基幹系



図表 9-1-2 現状の施策取り組み状況・基幹系以外

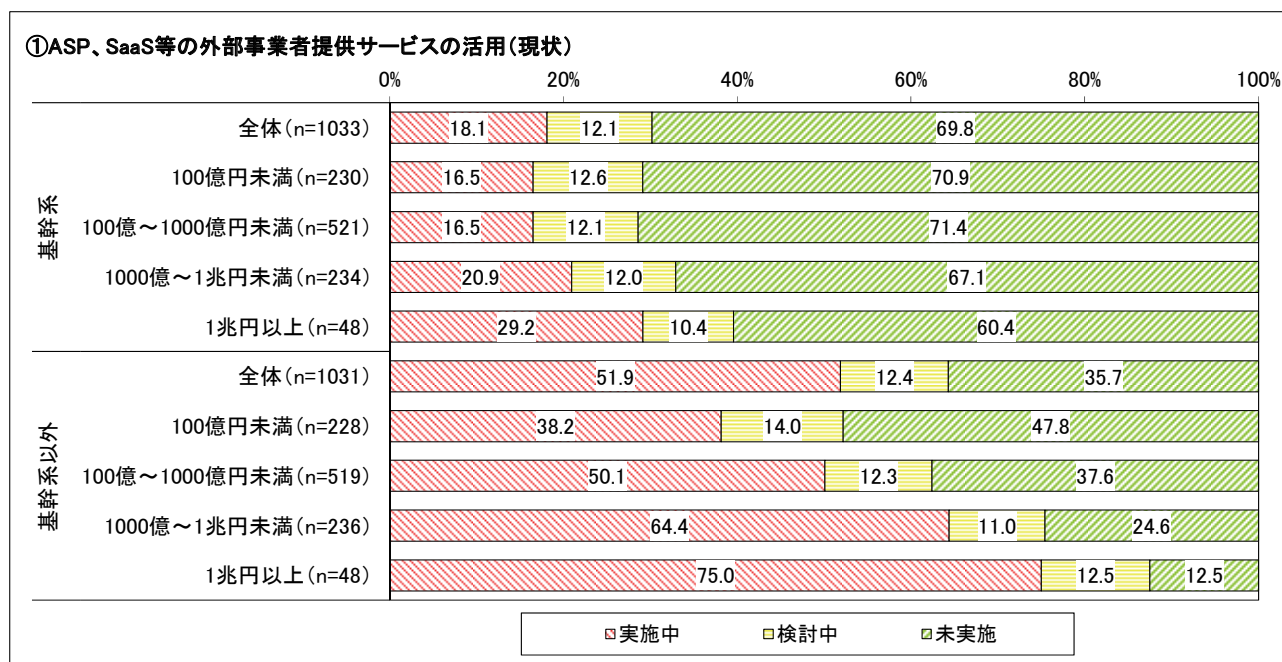


(1) 外部事業者提供のサービス・システムへの期待が現状・今後ともに高い

現在、SaaS、IaaS といったパブリッククラウドや、業務パッケージ製品等、外部事業者によるさまざまなサービスや業務システムが提供されている。その取り組み状況を分析した。

図表 9-1-3 は、現状の「①ASP、SaaS 等の外部事業者提供サービスの活用」への取り組み状況である。まず回答企業全体の結果を見ると、基幹系では 30.2%が「実施中もしくは検討中」であるのに対し、基幹系以外では 64.3%が「実施中もしくは検討中」と、基幹系以外で活用が進んでいる様子が見て取れる。売上高別で見ると、基幹系システムでは売上高にかかわらず、ほぼ 6 割～7 割が「未実施」であるのに対し、基幹系以外のシステムでは売上高に比例して「実施中」の割合が増加している。

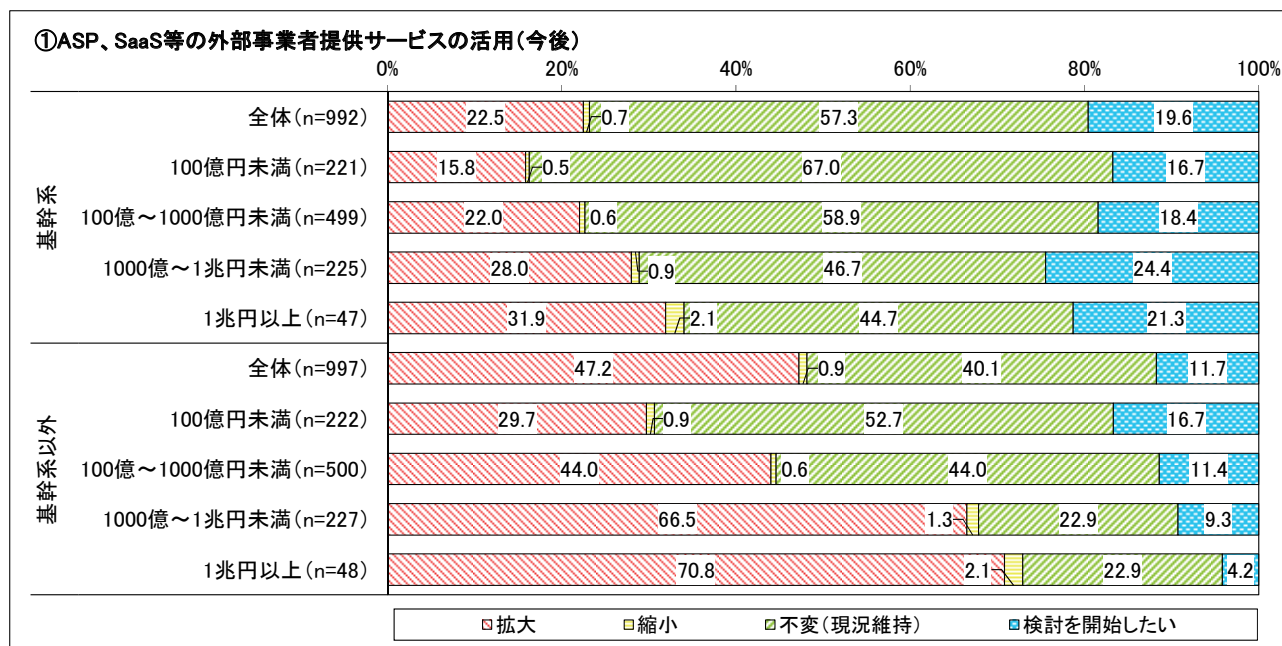
図表 9-1-3 売上高別 施策取り組み状況(現状) ①ASP、SaaS等の外部事業者提供サービスの活用



同施策に対して、今後（3年後）の取り組み方針を取りまとめたものが図表 9-1-4 である。縮小方針は基幹系、基幹系以外ともに 1%程度であることから、現状すでに施策を実施している企業は「拡大もしくは不変（現状維持）」という方針であると推測される。

特に、基幹系の「拡大」方針の比率が現状の「実施中」の比率よりも高いことから、将来の基幹系業務での「①ASP、SaaS等の外部事業者提供サービスの活用」への期待が各社にあると考えられる。

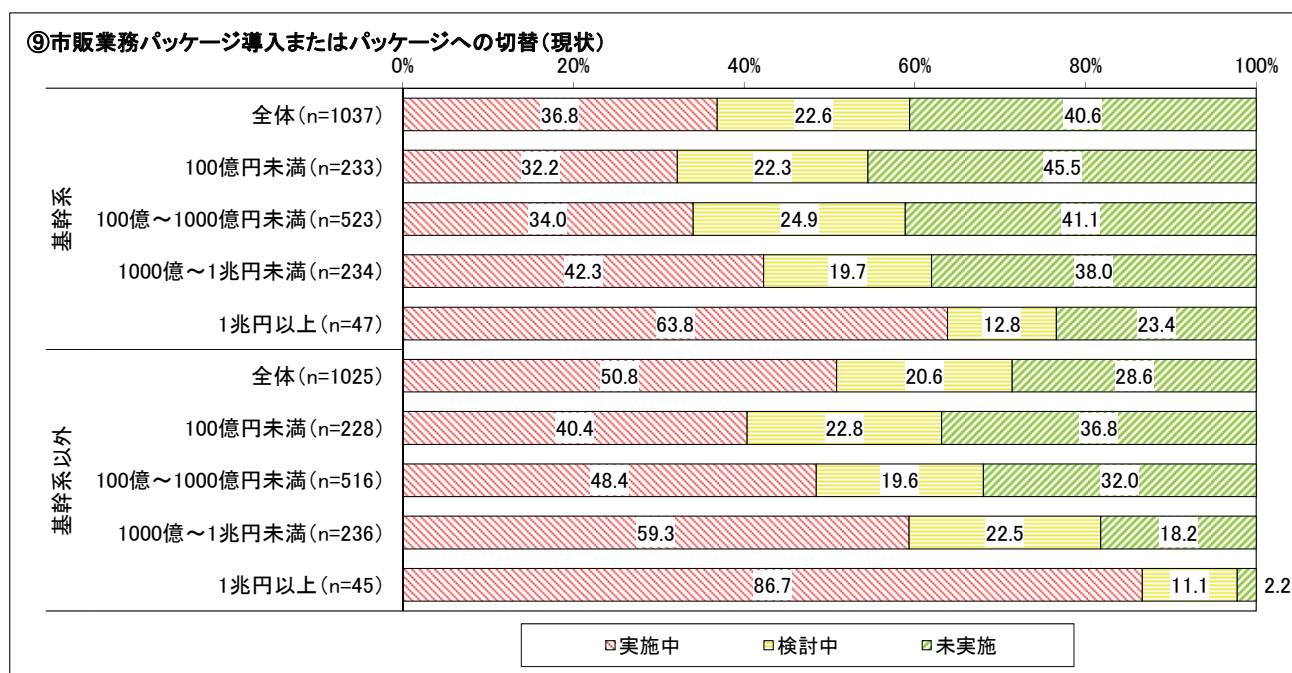
図表 9-1-4 売上高別 施策取り組み状況(今後) ①ASP、SaaS等の外部事業者提供サービスの活用



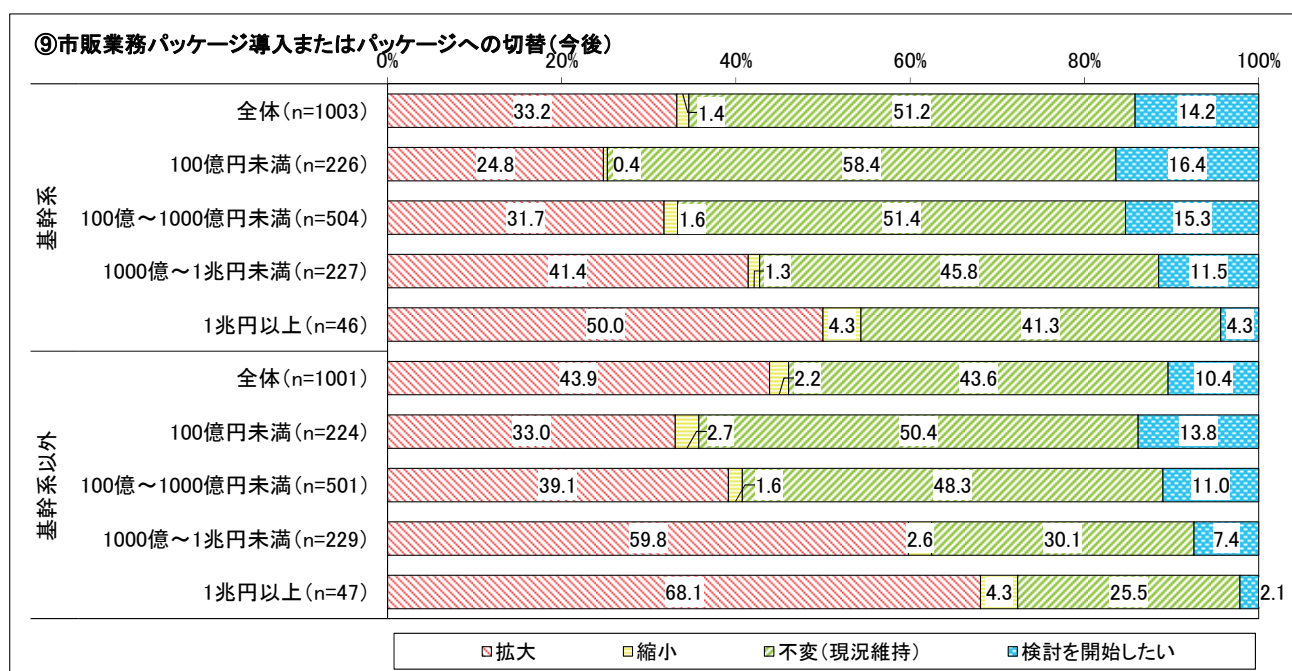
「①ASP、SaaS 等の外部事業者提供サービスの活用」よりも推進されている施策が、「⑨市販業務パッケージ導入またはパッケージへの切り替え」への取り組みである。選択肢の順番が飛ぶが、まずはこれについて分析していく。②～⑧の施策については、その後に解説する。

⑨市販業務パッケージ導入またはパッケージへの切り替えについては、現状、基幹系全体で「実施中もしくは検討中」が 59.3%、基幹系以外全体では「実施中」が 50.7%、「検討中」も合わせると 71.4% という取り組み状況結果となった（図表 9-1-5）。基幹系、基幹系以外ともに取り組み比率が高いという結果は、「既製」のものを極力利用することに対する期待が、業務パッケージ導入への推進につながっているものと推測する。

図表 9-1-5 売上高別 施策取り組み状況（現状） ⑨市販業務パッケージ導入またはパッケージへの切り替え



図表 9-1-6 売上高別 施策取り組み状況（今後） ⑨市販業務パッケージ導入またはパッケージへの切り替え



ここで注目したいのが、基幹系の業務システム分野における「①ASP、SaaS等の外部事業者提供サービスの活用」と「⑨市販業務パッケージ導入またはパッケージへの切り替え」の取り組み比率の差異がある点だ。両施策ともに外部事業者提供のものであるが、現状の基幹系全体で「①ASP、SaaS等の外部事業者提供サービスの活用」で「実施中もしくは検討中」が30.2%、「⑨市販業務パッケージ導入またはパッケージへの切り替え」で「実施中もしくは検討中」が59.4%と、大きな差がある。

将来的には「⑨市販業務パッケージ導入またはパッケージへの切り替え」が多くの企業で実施もしくは検討しているのと同様に、「①ASP、SaaS等の外部事業者提供サービスの活用」についても、リスク評価を実施したうえでの導入検討を推進していくことが、基幹系、基幹系以外ともに今後より一層重要となっていくと考えられる。

現在は「①ASP、SaaS等の外部事業者提供サービスの活用」を推進するにあたり各社さまざまな課題を有していると推察する。第一に、ASPやSaaSは原則カスタマイズが不可であり、自社の業務体系にカスタマイズなしでの適用は難しいということ。第二に、システムを自社内設置ではなく社外設置という点も課題となっていることである。基幹系の業務分野では、社外に自社データを保管することに対し、セキュリティへの懸念、心理的な抵抗感などが懸念されると考えられる。

一方で、パブリッククラウド等によるASP、SaaS等の外部事業者提供サービスは、普及が急速に進んでいる。それとともに、サービスの多様化、クラウドセキュリティの強化、コスト面では、特にIaaSが技術進歩、競合他社の増加により低減傾向が見受けられること、また、利用普及による各種リスクも顕在化してきているなど、クラウドサービスを取り巻く環境は日進月歩で変化している状況である。

こうした背景から、中央官庁や業界団体からさまざまな指針や解説書が発行されている。例えば、2014年3月に経済産業省による『クラウドセキュリティガイドライン改訂版』¹や『活用ガイドブック』²の発行、2015年7月には、金融庁検査でも参照される金融情報サービスセンター（FISC）が発行する『金融機関等コンピュータシステムの安全対策基準・解説書』にクラウドサービス利用や対応に関する記述の追加等がなされている。

(2) PaaSを活用する企業は少数派

「②外部事業者提供のPaaS、業務部品等を利用した業務システムの開発」の取り組み状況を図表9-1-7に、今後の見通しについて図表9-1-8に示す。「実施中もしくは検討中」の比率が基幹系全体で21.3%、基幹系以外で35%と相対的に低い結果となった。

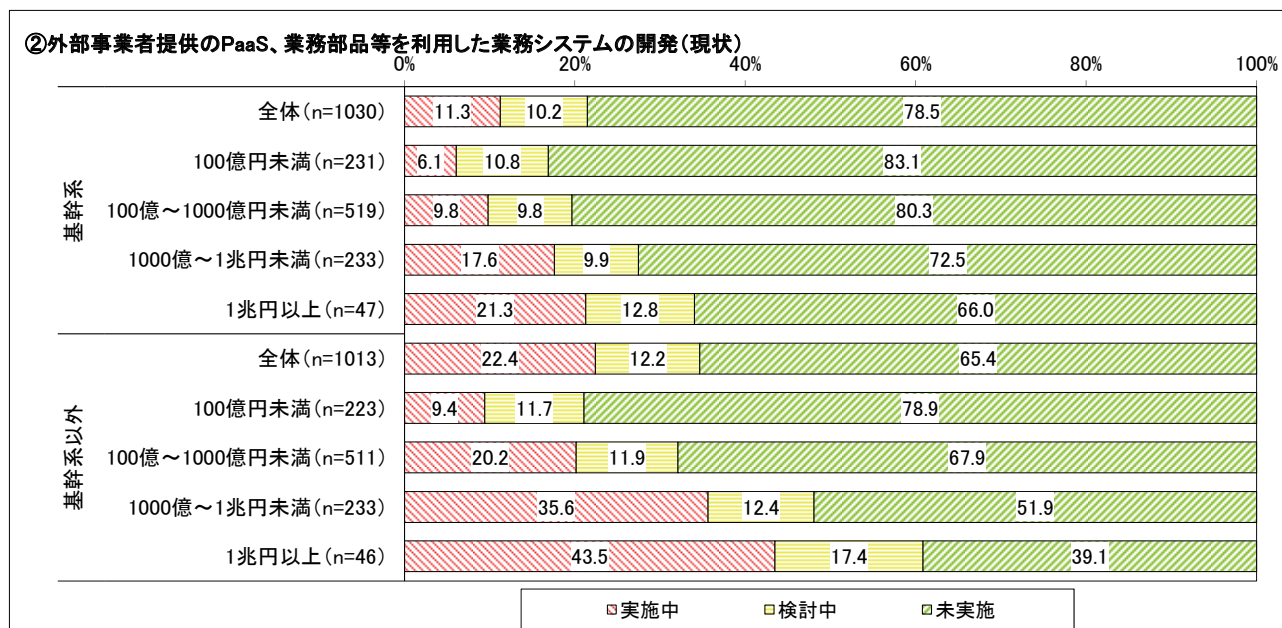
外部事業者のサービスを利用するという点では、「①ASP、SaaS等の外部事業者提供サービスの活用」、「⑨市販業務パッケージ導入またはパッケージへの切り替え」と同様なのだが、それらに比べて低くなった。業務ロジックやデータ管理・処理機能の一部を部品として活用するPaaSは、スクラッチ開発やパッケージのカスタマイズといった従来型のシステム開発手法をそのまま適用できにくいため、活用度合いが低くなったと考えられる。

¹ 正式名称『クラウドサービス利用のための情報セキュリティマネジメントガイドライン 2013年度版』
<http://www.meti.go.jp/press/2013/03/20140314004/20140314004-2.pdf>

² 正式名称『クラウドセキュリティガイドライン活用ガイドブック 2013年度版』
<http://www.meti.go.jp/press/2013/03/20140314004/20140314004-3.pdf>

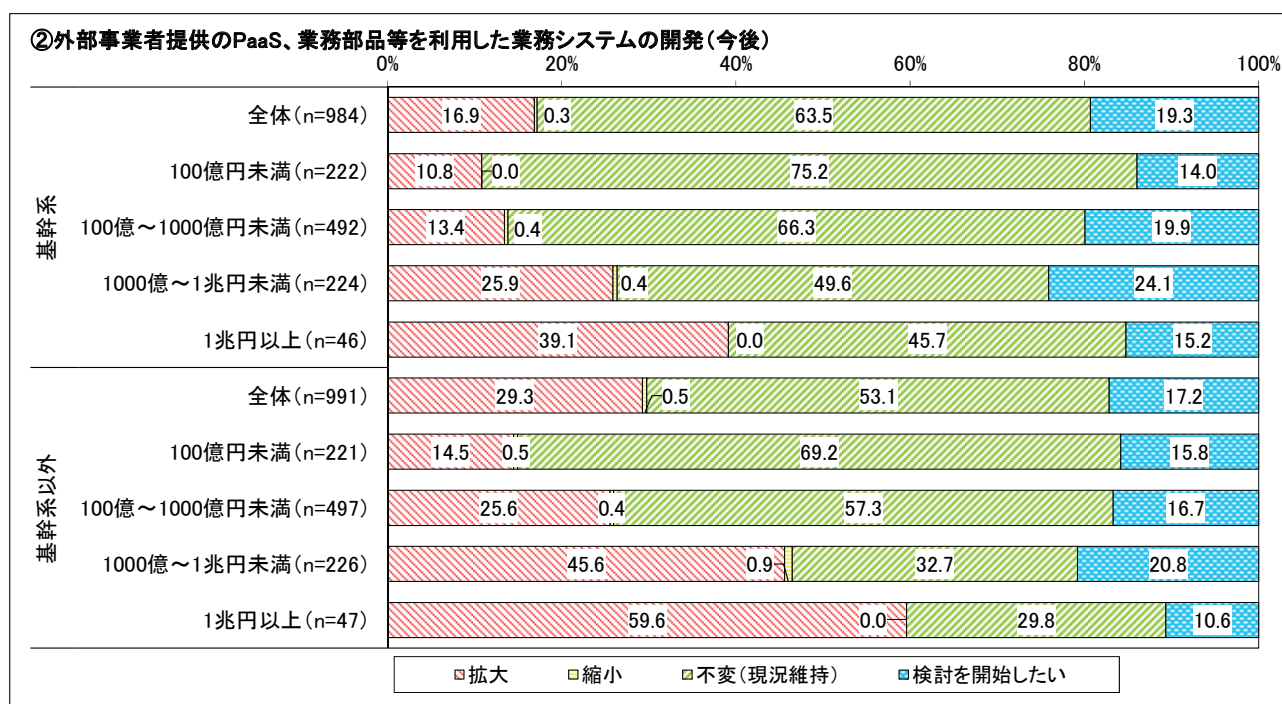
図表 9-1-7 売上高別 施策取り組み状況（現状）

(②外部事業者提供の PaaS、業務部品等を利用した業務システムの開発)



図表 9-1-8 売上高別 施策取り組み状況（今後）

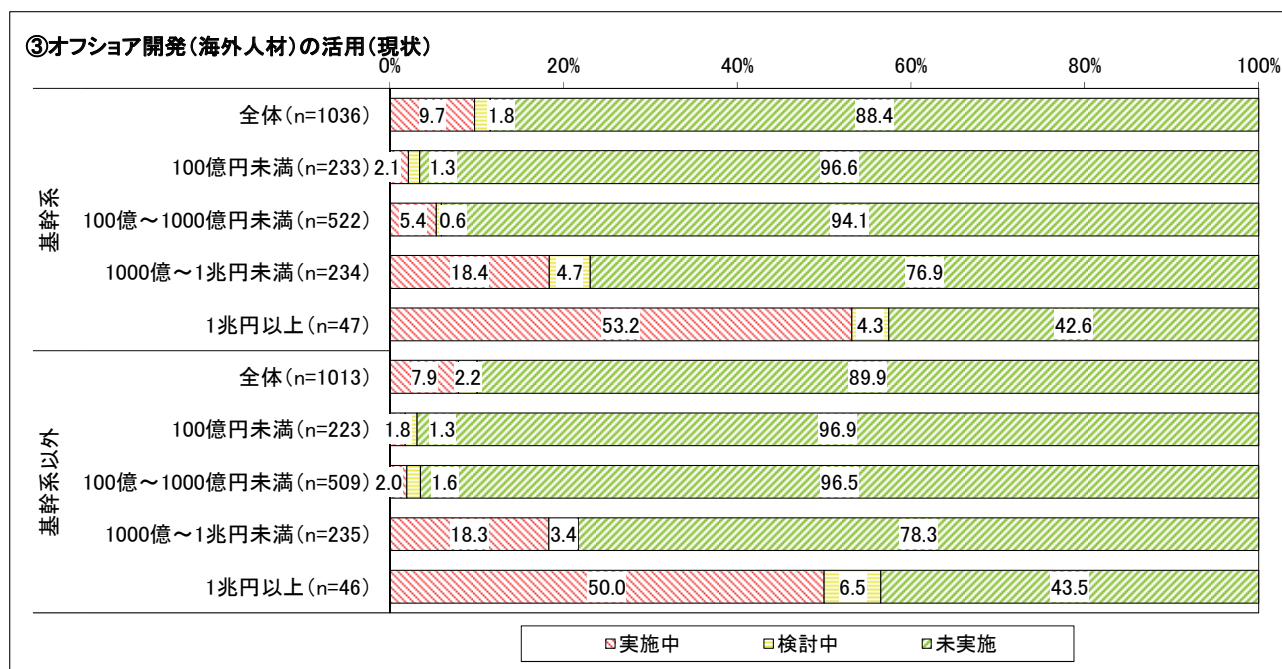
(②外部事業者提供の PaaS、業務部品等を利用した業務システムの開発)



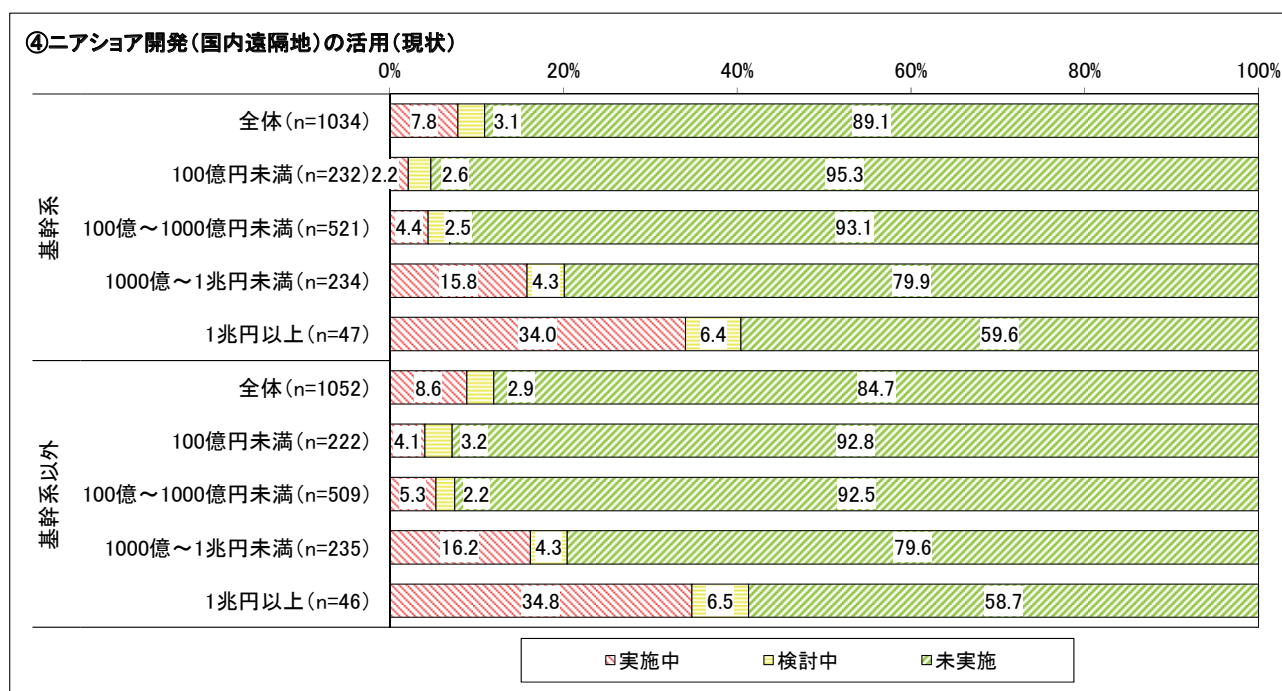
(3) 1000 億円以上の企業はオフショア開発（海外人材）も積極活用

続いて、「③オフショア開発（海外人材）の活用」、「④ニアショア開発（国内遠隔地）の活用」などの外部リソース活用について調査結果を見てみよう（図表 9-1-9、図表 9-1-10）。基幹系・基幹系以外を問わず、回答企業全体の約 1 割が「実施中もしくは計画中」という状況だった。売上高別に見ると、1000 億～1 兆円未満の企業では約 2 割、1 兆円以上の企業では「③オフショア開発（海外人材）の活用」ではいずれも約 5 割、「④ニアショア開発（国内遠隔地）の活用」でも約 3 割が実施中だった。

図表 9-1-9 売上高別 施策取り組み状況(現状) ③オフショア開発(海外人材)の活用



図表 9-1-10 売上高別 施策取り組み状況(現状) ④ニアショア開発(国内遠隔地)の活用



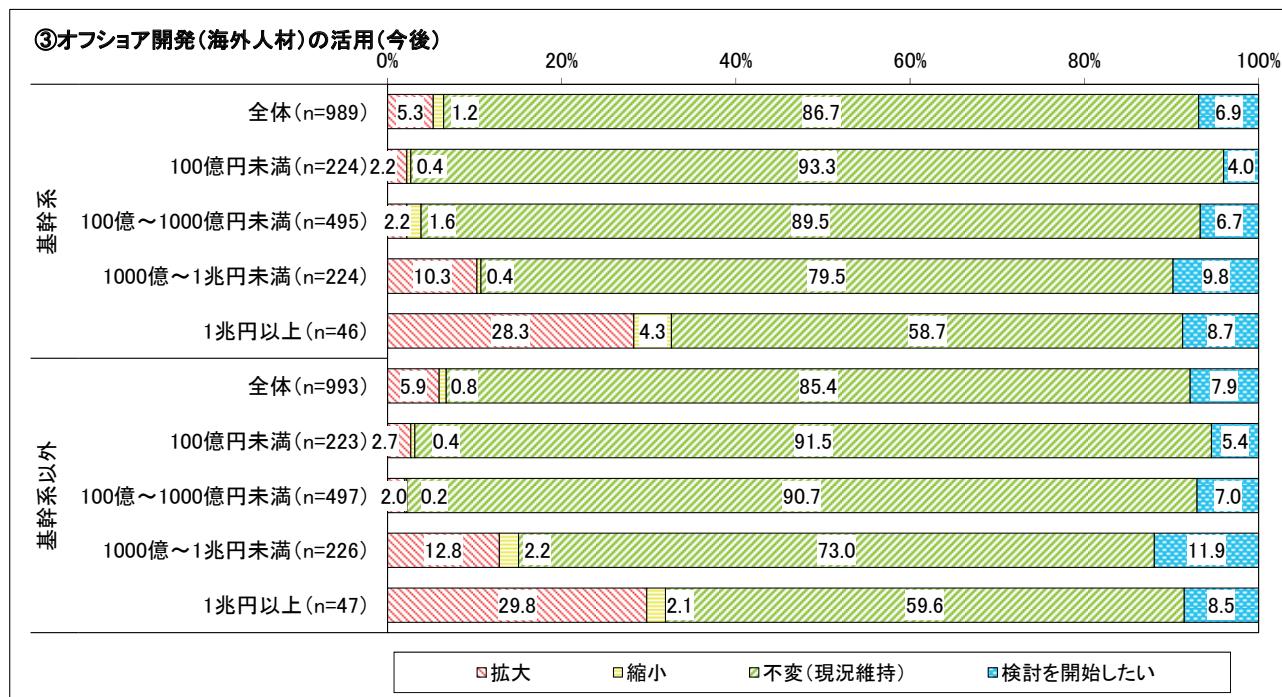
今後の取り組み方針でも、売上高 1 兆円未満とそうでない企業とで大きな差がでた（図表 9-1-11、図表 9-1-12）。③オフショア開発では、売上高 1000 億～1 兆円未満の企業の約 1 割が、売上高 1 兆円以上では約 3 割が今後「拡大する」と回答した。一方、売上高 1000 億円を下回ると、オフショア開発を拡大する企業はぐんと減る。

グローバルに展開する企業や、海外進出を計画する企業は、海外拠点で使用するシステムの開発を国内一極集中で対応するか、各海外拠点で個別に対応するか、もしくはグローバルシステムとして海外で開発するかの悩みを抱えていると推察される。これらをひとつの契機とし、海外でのシステム開

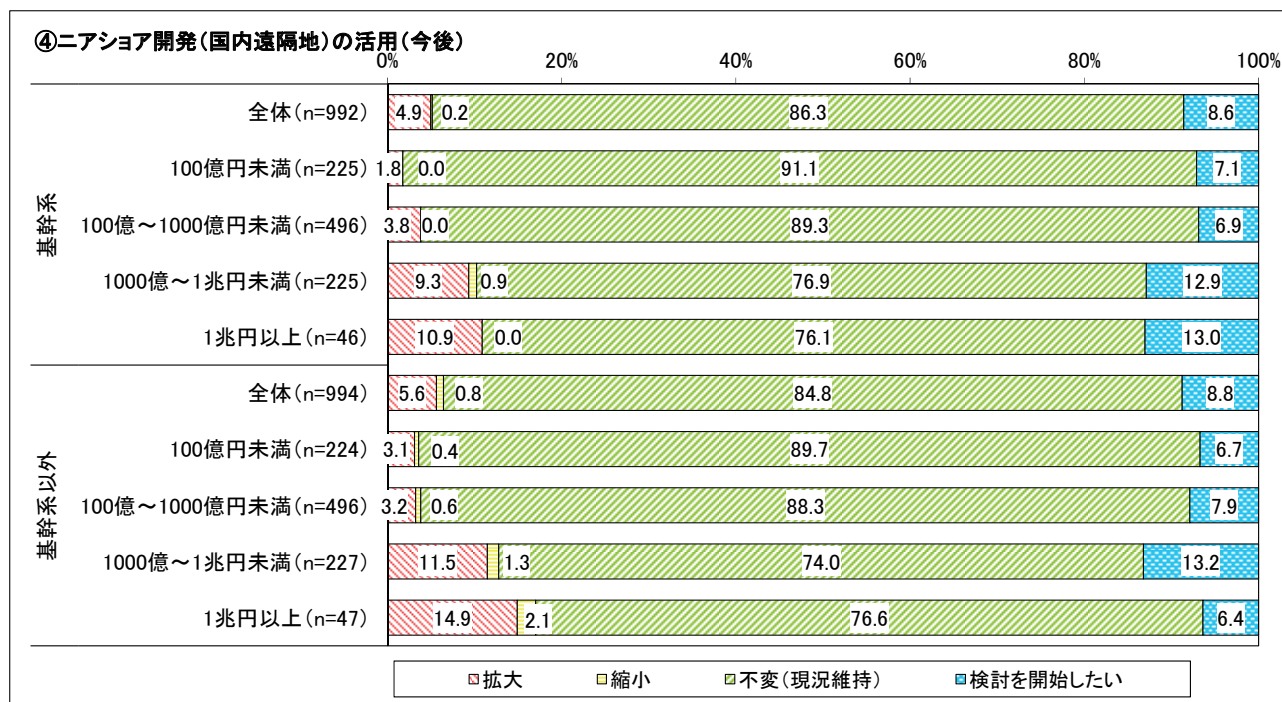
発に取り組む必要性の高まりが、1000 億円以上の売上高となる企業での「③オフショア開発（海外人材）の活用」実施比率が高くなっている一因ではないだろうか。

④ニアショア開発についても傾向は変わらない。拡大するという回答率はオフショア開発に比べて小さくなるが、売上高 1000 億円以上の企業で拡大する傾向にある。

図表 9-1-11 売上高別 施策取り組み状況(今後) ③オフショア開発(海外人材)の活用



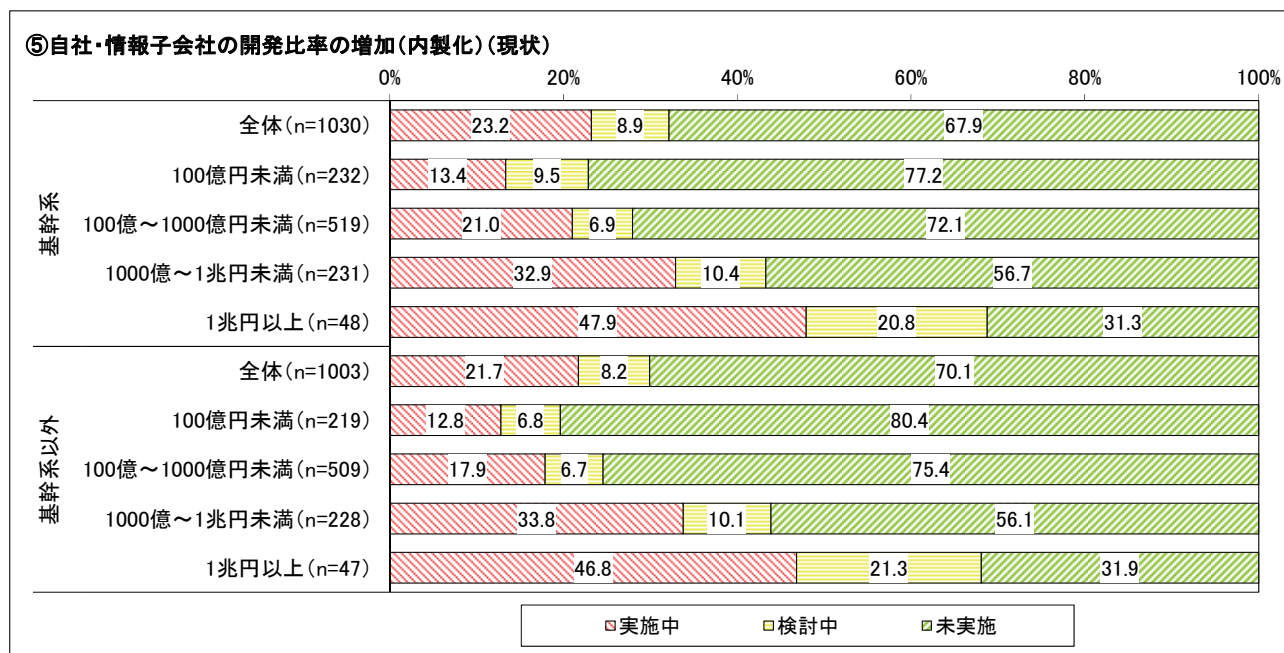
図表 9-1-12 売上高別 施策取り組み状況 (今後) ④ニアショア開発(国内遠隔地)の活用



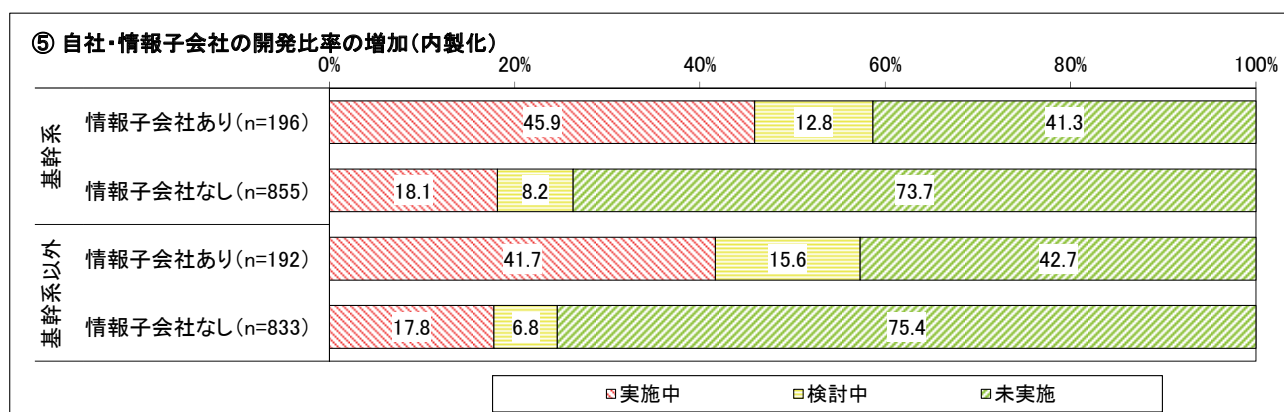
(4) 揺れる自社・情報子会社の開発比率

図表 9-1-13 は、現状の「⑤自社・情報子会社の開発比率の増加（内製化）」への取り組み状況である。業務システムの種別を問わず、全体として約 3 割が「実施中もしくは検討中」である。これを売上高別にみると、いずれも売上高に比例して比率が高くなっている。1 兆円以上の企業になると、検討中を含めると約 7 割が内製化比率を高めると回答する結果となった。これを情報子会社保有別でみると、情報子会社を持つ企業の約 6 割が「実施中もしくは検討中」との回答になった（図表 9-1-14）。

図表 9-1-13 売上高別 施策取り組み状況（現状） ⑤自社・情報子会社の開発比率の増加（内製化）



図表 9-1-14 情報子会社保有別 施策取り組み状況（現状） ⑤自社・情報子会社の開発比率の増加（内製化）



今後の取り組み方針を示したものが図表 9-1-15 である。特筆すべき点は、今回調査した他の施策は、今後は「縮小」方針との回答は 5%未満であるのに対し、「⑤自社・情報子会社の開発比率の増加（内製化）」では、業務システムを問わず、約 1 割の企業が「縮小」方針として回答していることである。また、図表 9-1-16 の情報子会社の保有別を見ると、情報子会社を持つ企業でいずれも約 2 割が開発比率を「縮小」させる方針と回答している。

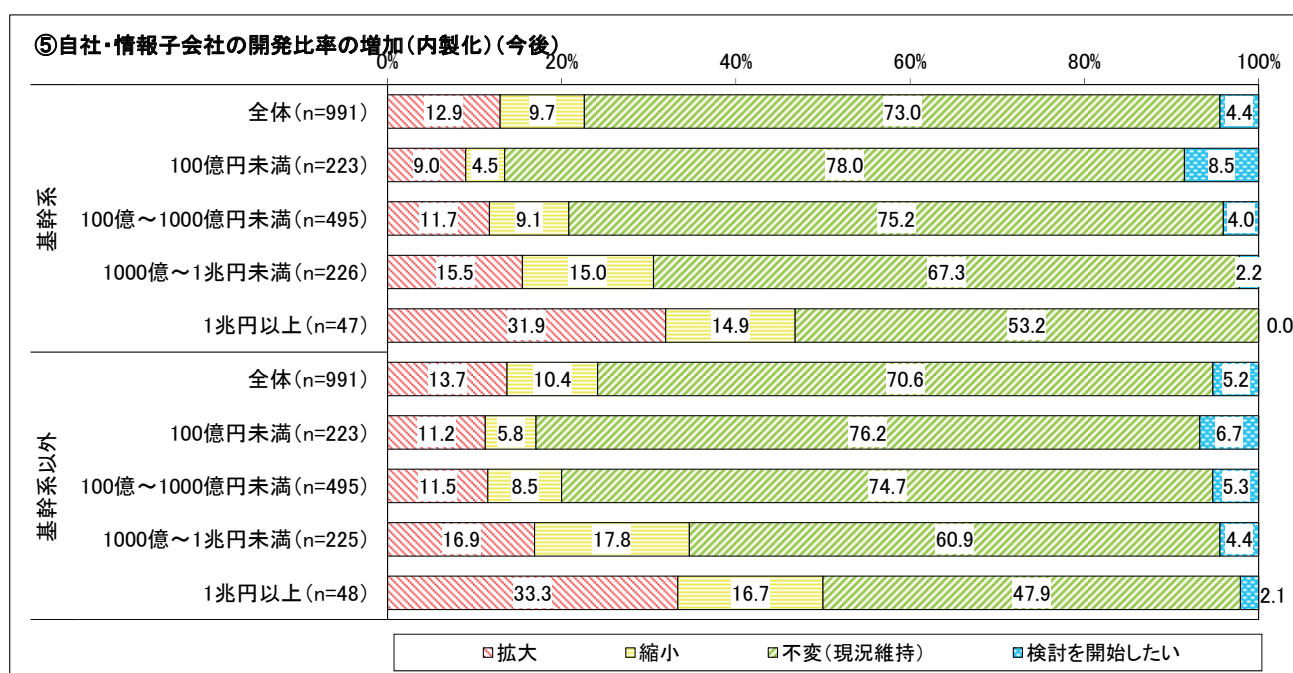
一方で、「拡大」を見ると、業務システムを問わず回答企業全体の約 1 割、情報子会社を持つ企業の

約 2 割が「拡大」と回答。縮小と拡大がほぼ同程度であることから、自社・情報子会社による開発比率の増加施策については、各社の評価が別れているものと推測される。

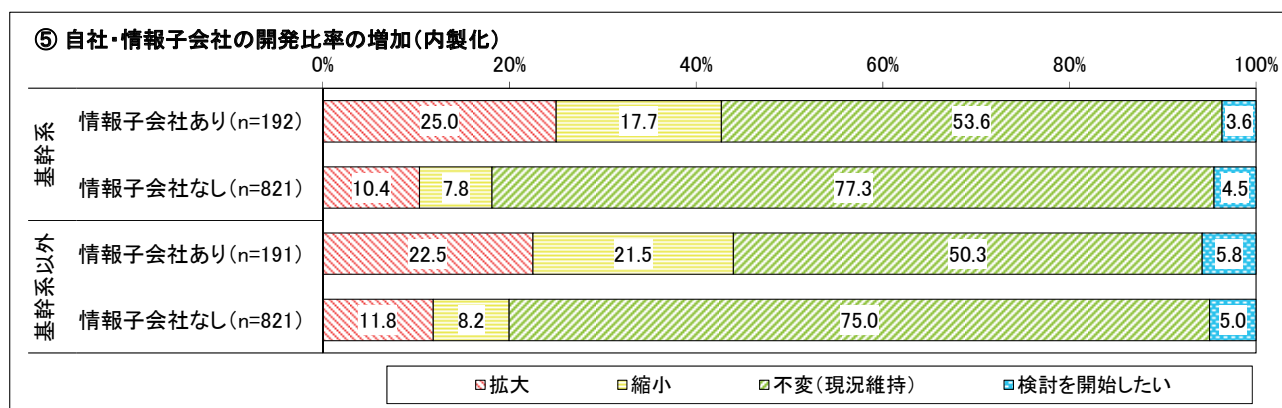
内製化比率の増加は、旧来から IT 部門に期待されているシステム開発力を強化・維持するための取り組み施策と考えられる。また、内製化比率の減少は、外部事業者が提供するサービスやシステムの活用利用へのシフトが一因になっているものと推測できる。

内製化比率が縮小するといっても、IT 部門が必要とされる場所が縮小されるわけではない点に留意してほしい。外部サービスやシステムをどのように社内システム内に取り込むか、また、セキュリティ上の課題をクリアできているか、品質や運用面で安定稼働は可能か、など IT 部門の持つ知識やノウハウ、目利き力などがより重要になってきているとも考えられる。

図表 9-1-15 売上高別 施策取り組み状況（今後） ⑤自社・情報子会社の開発比率の増加（内製化）



図表 9-1-16 情報子会社保有別 施策取り組み状況（今後） ⑤自社・情報子会社の開発比率の増加（内製化）

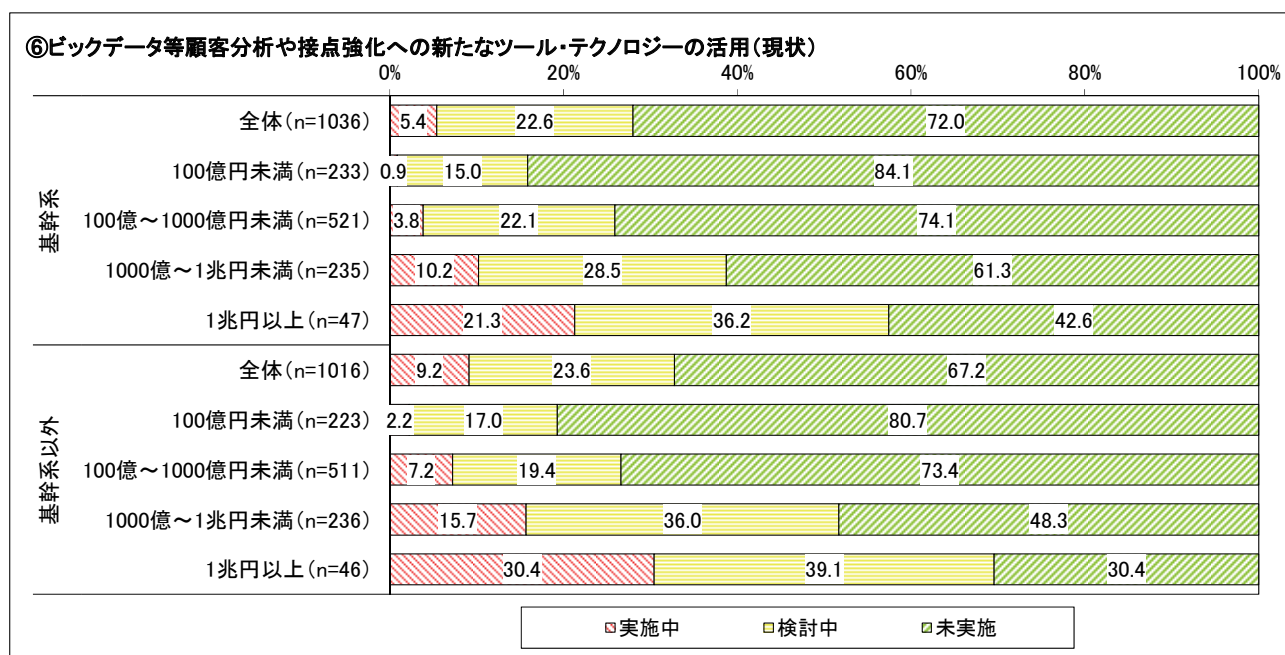


(5) 変化対応力のあるIT 基盤、開発効率化、スピード化への取り組み

図表 9-1-17、図表 9-1-18 は、「⑥ビックデータ等顧客分析や接点強化への新たなツール・テクノロジーの活用」、「⑦開発の効率化・スピード化に対する新たなツール・テクノロジーの活用」についての現状の取り組み状況である。基幹系全体、基幹系以外いずれも、回答企業全体の約 3 割が「実施中もしくは検討中」という結果となった。売上高別でみると、売上高が 1000 億円以上となる規模から、基幹系、基幹系以外ともに比率が高くなっている。

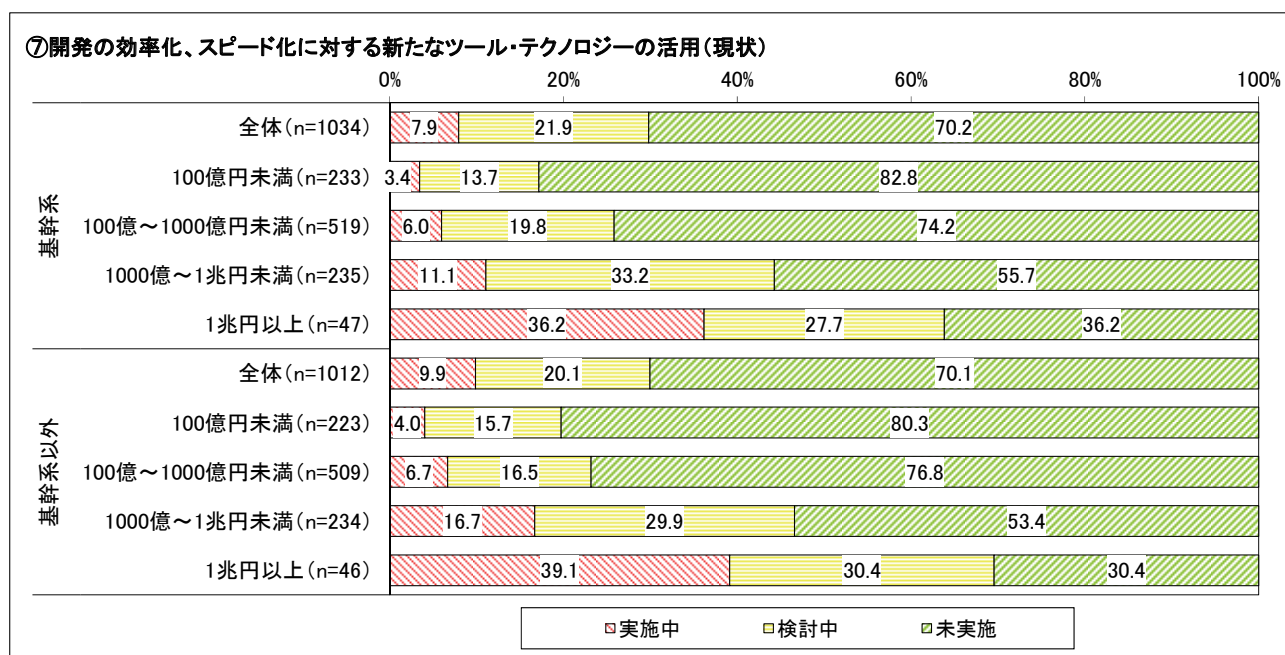
図表 9-1-17 売上高別 施策取り組み状況(現状)

⑥ビックデータ等顧客分析や接点強化への新たなツール・テクノロジーの活用



図表 9-1-18 売上高別 施策取り組み状況(現状)

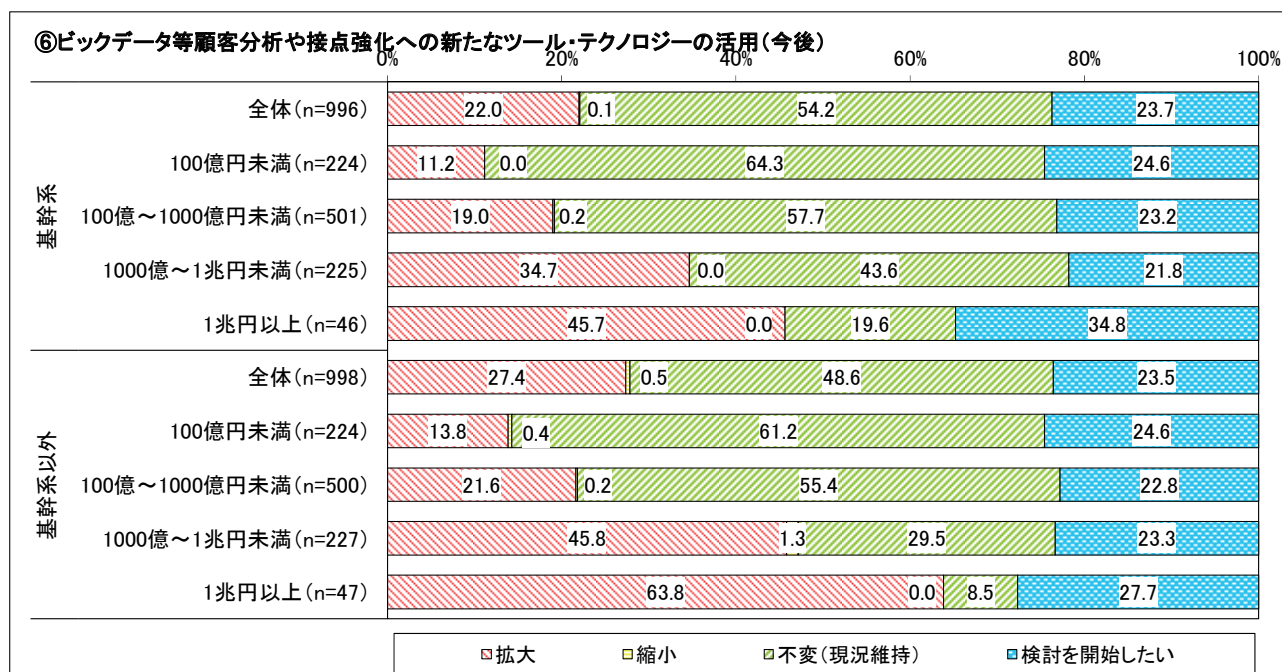
⑦開発の効率化・スピード化に対する新たなツール・テクノロジーの活用



今後の取り組み方針が図表 9-1-19 と図表 9-1-20 である。いずれも現状の「実施中」比率に比べて、拡大方針の比率が高いことが特徴的である。現状「検討中」の企業を含めて、変化対応力のある IT 基盤の整備、スピード感を持ったシステム開発を目的として「⑥ビックデータ等顧客分析や接点強化への新たなツール・テクノロジーの活用」、「⑦開発の効率化・スピード化に対する新たなツール・テクノロジーの活用」の施策は期待の高い施策として取り組まれているのではないだろうか。

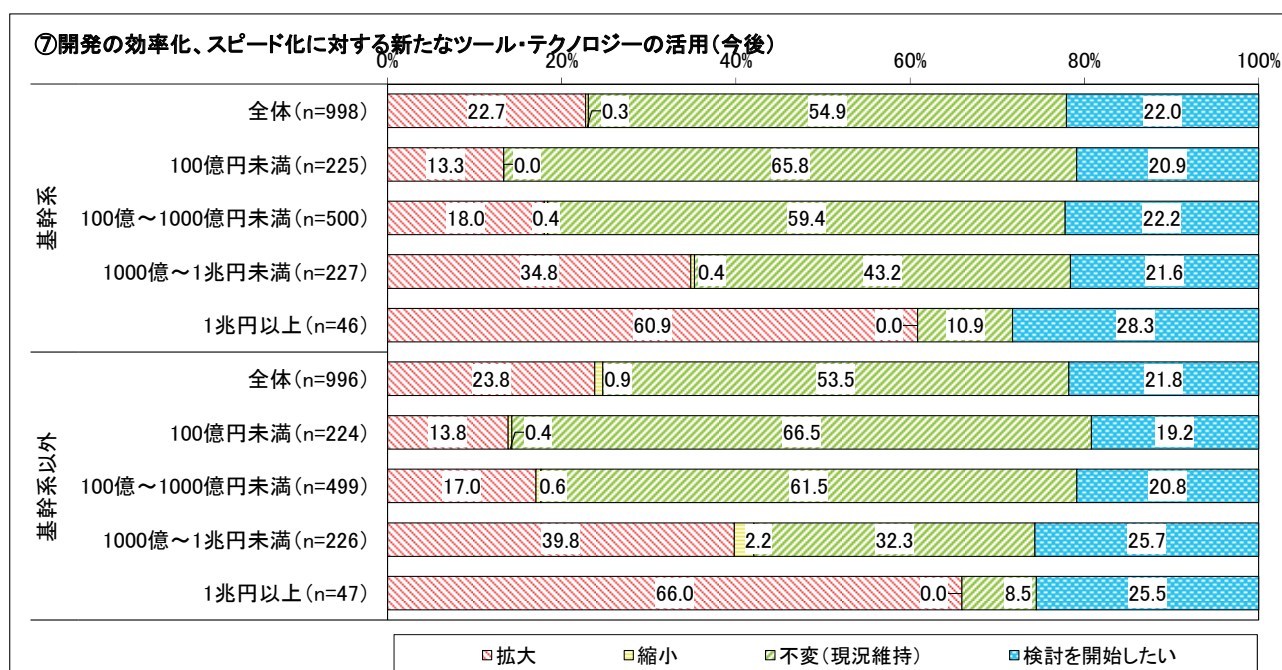
図表 9-1-19 売上高別 施策取り組み状況(今後)

⑥ビックデータ等顧客分析や接点強化への新たなツール・テクノロジーの活用



図表 9-1-20 売上高別 施策取り組み状況(今後)

⑦開発の効率化・スピード化に対する新たなツール・テクノロジーの活用



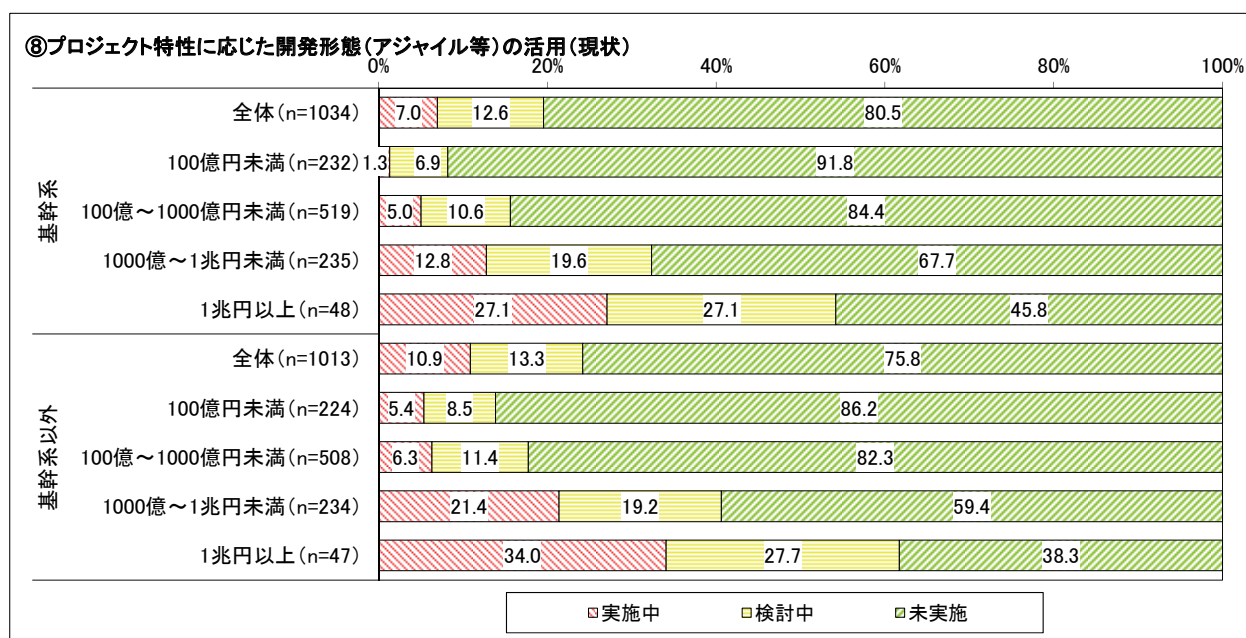
(6) プロジェクト特性に応じた開発形態の活用の取り組み状況

図表 9-1-21 は、開発形態に関連する施策である「⑧プロジェクト特性に応じた開発形態（アジャイル等）の活用」についての現状の取り組み状況である。基幹系全体で「実施中もしくは検討中」の比率が約 2 割、基幹系以外全体で「実施中もしくは検討中」の比率が 24.2%という取り組み状況となり、売上高が 1000 億円以上となる規模から、基幹系、基幹系以外ともに比率が高くなっている。

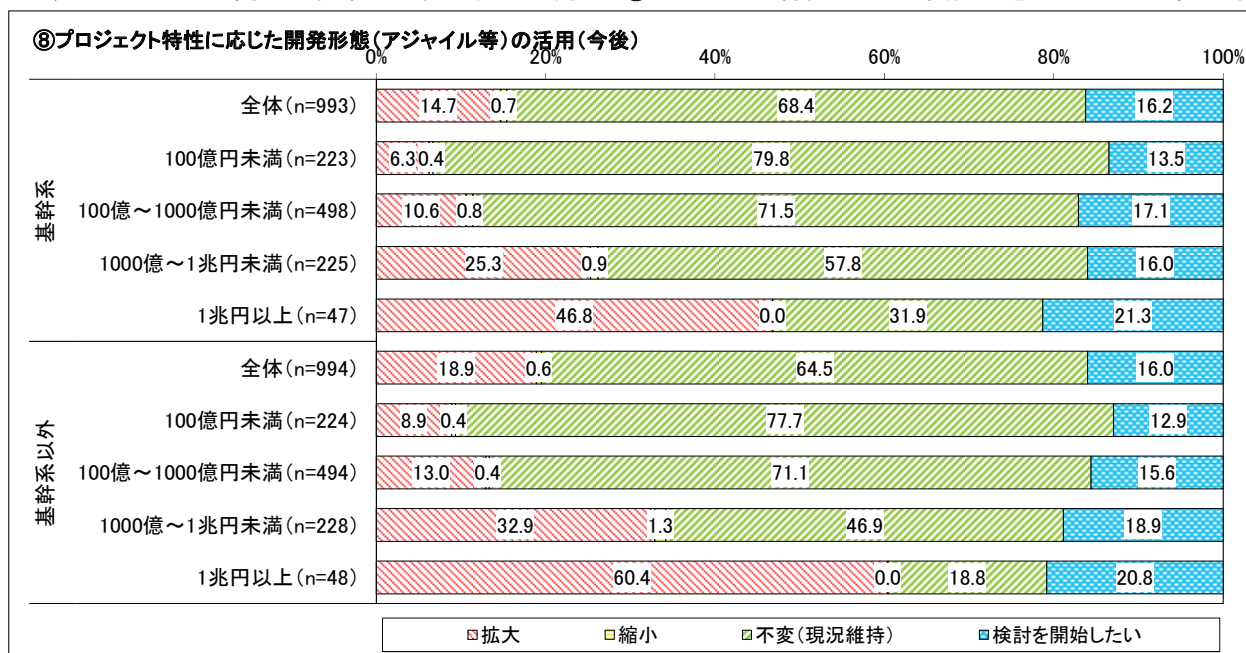
今後の取り組み方針を図表 9-1-22 に示す。「拡大」の割合は基幹系全体で 14.7%、基幹系以外で 18.9% だが、特に売上高 1 兆円以上の企業では、基幹系で 46.8%、基幹系以外で 60.4%にも達する点が特徴的だ。従来のウォーターフォール型開発に固執するのではなく、プロジェクト特性に応じた開発形態を実践し、システム開発の効率化、スピード化を推進する企業は今後さらに増加するものと推察する。

図表 9-1-21 売上高別・施策取り組み状況（現状）

⑧プロジェクト特性に応じた開発形態（アジャイル等）の活用



図表 9-1-22 売上高別 施策取り組み状況（今後）（⑧プロジェクト特性に応じた開発形態（アジャイル等）の活用）



9.2 システム開発における施策の目的と効果実現度

「9.1 システム開発における施策取り組み状況（現状と今後）」で記載した各種施策における「主な目的」と「効果実現度」について分析した。本項における施策単位での分析は、各種施策を「実施中」と回答した企業に限定して実施したものである。

なお、図中の散布図は目的選択率と期待実現率を表した。目的選択率は全体の回答数に対する下表「主な目的」毎の選択数の比率、期待実現率は全体の回答数に対する下表「効果実現度」で「期待よりも上」もしくは「期待どおり」と回答した数の比率、である。なお、調査では、各施策に対する「主な目的」「効果実現度」をそれぞれ1つ選択してもらった。

<主な目的>

1. 戦略的 IT 予算の確保
2. 変化対応力のあるシステム基盤の整備
3. 高コスト体質からの脱却
4. システム品質の向上
5. システム開発スピードの向上
6. 高 ROI の実現
7. 人材不足の補完
8. 明確な目的はない
9. その他

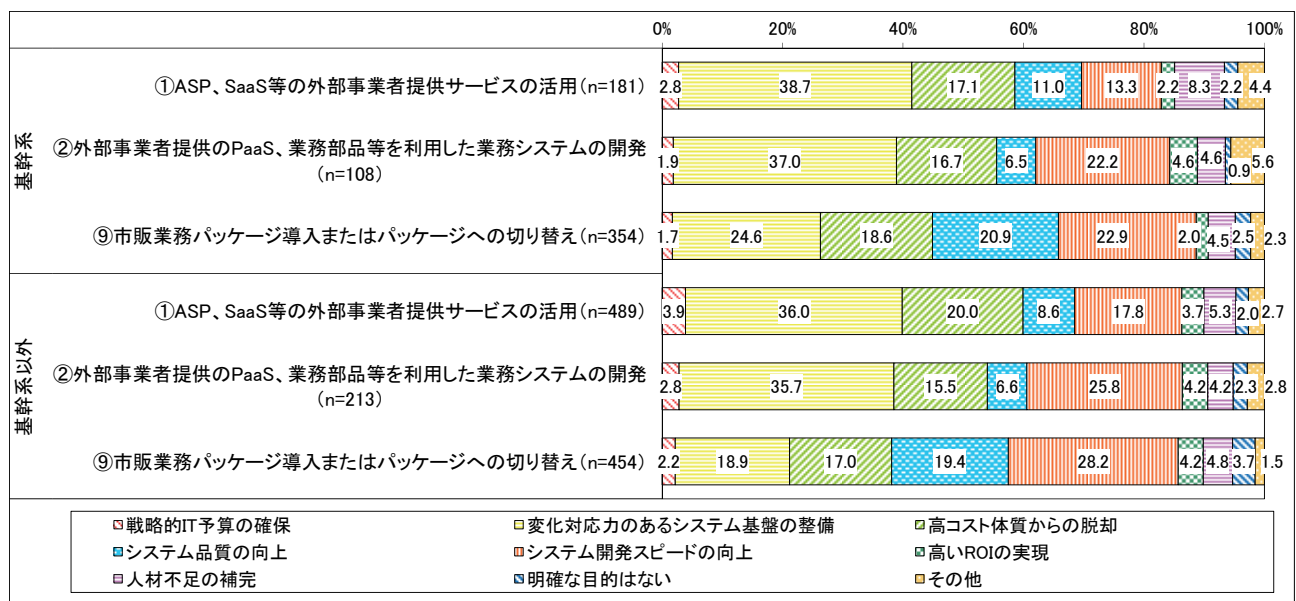
<効果実現度>

1. 期待よりも上
2. 期待どおり
3. 期待よりも下
4. わからない

(1) 外部事業者提供に関連するサービス

図表 9-2-1 から図表 9-2-4 は、外部事業者が提供するサービスやパッケージ等に関連する「①ASP、SaaS 等の外部事業者提供サービスの活用」、「②外部事業者提供の PaaS、業務部品等を利用した業務システムの開発」、「⑨市販業務パッケージ導入またはパッケージへの切り替え」施策の主な目的と、その効果実現度を取りまとめたものである。

図表 9-2-1 外部事業者提供に関連するサービス 取り組みの主な目的(実施中企業のみ)

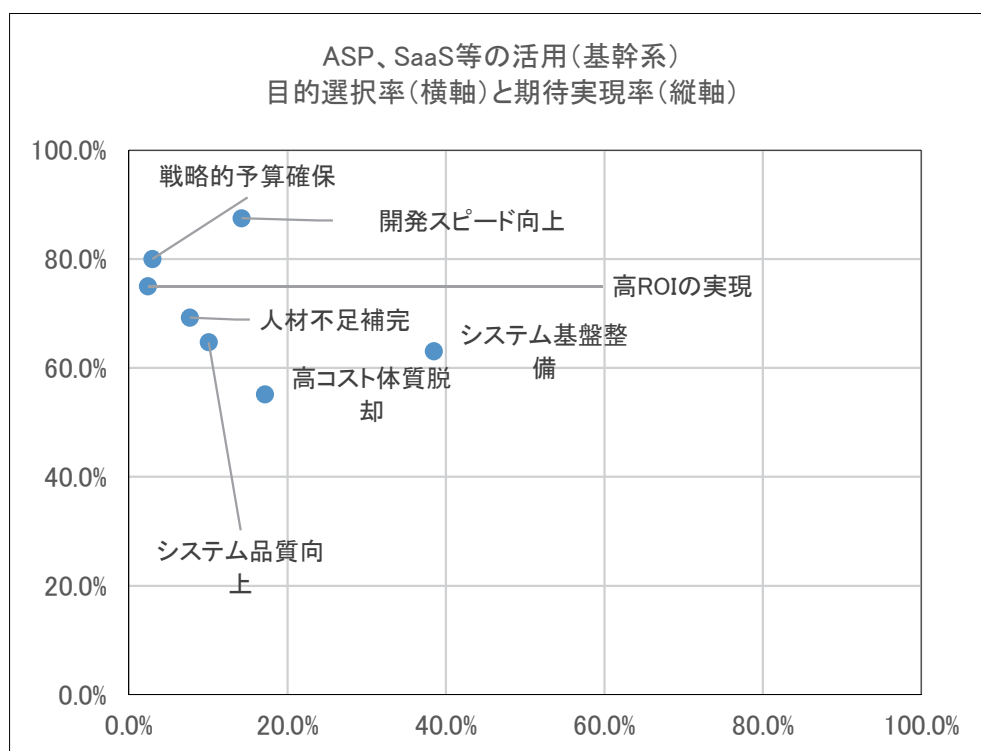
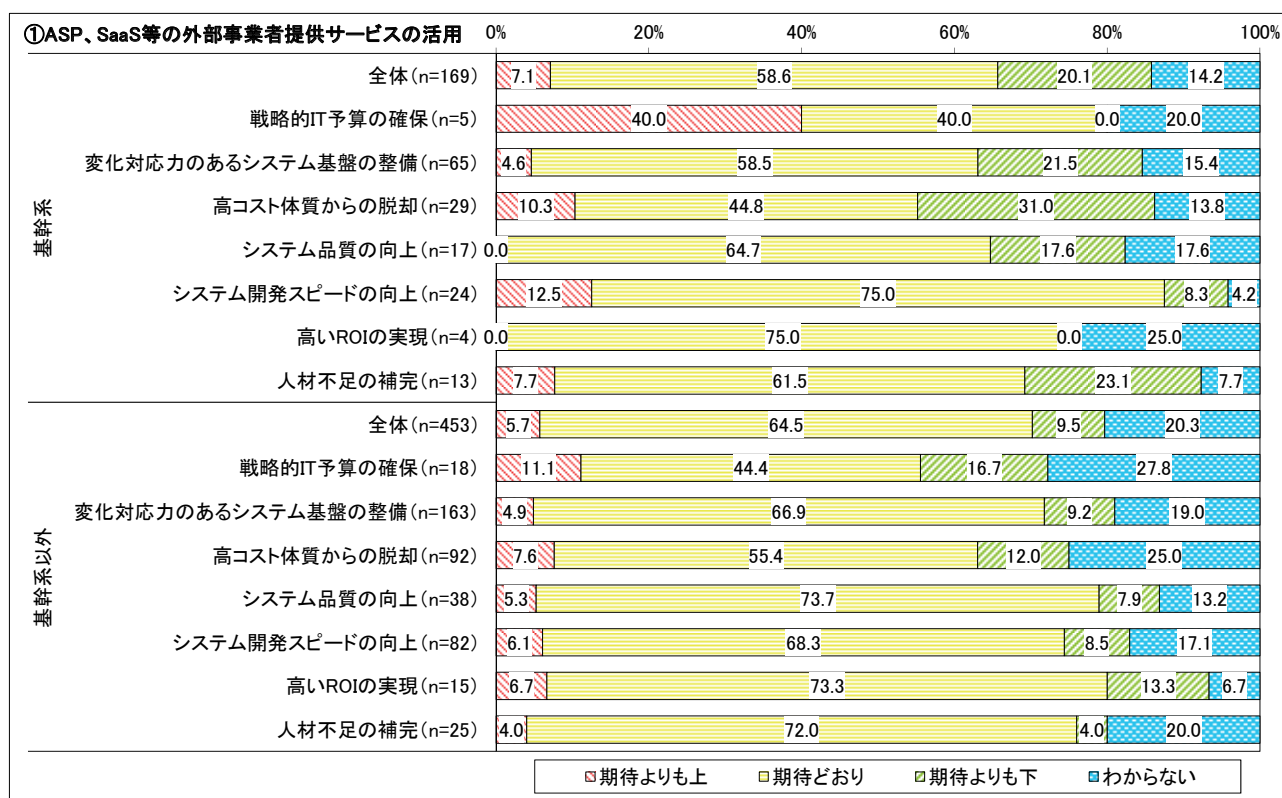


外部事業者提供サービスの利用に関する施策の全体的な特徴は、効果実現度が「期待よりも上」「期待どおり」と回答した比率が、どの主な目的に対しても高いということである。また、基幹系・基幹系以外別でみると、全般的に基幹系以外の効果実現度は高い結果であった。

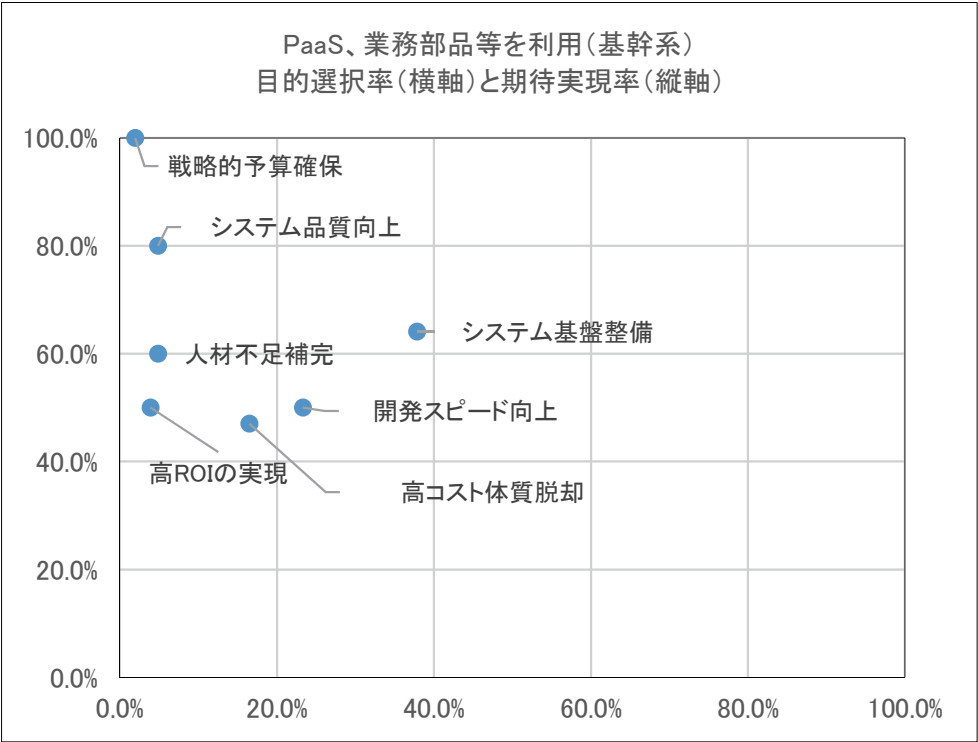
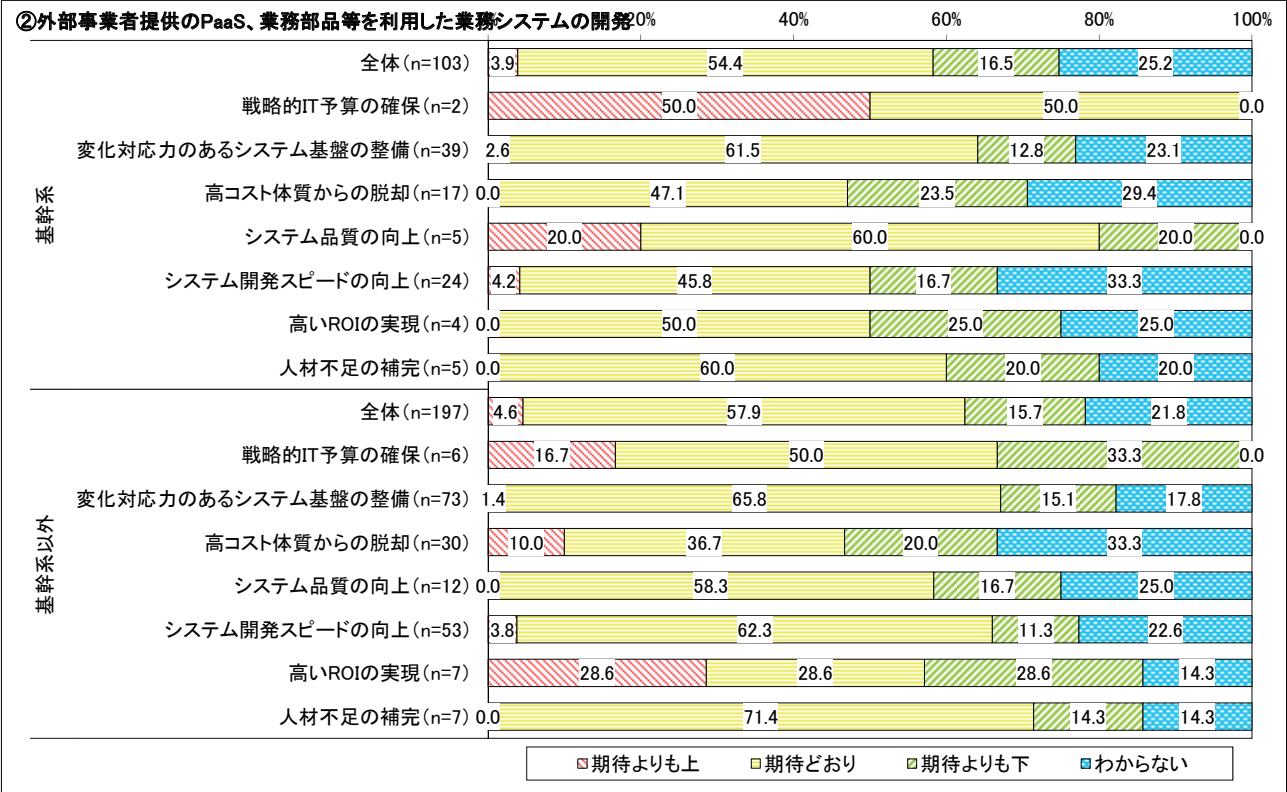
基幹系以外のシステムは、システムへの改修頻度が比較的多く、一般的な外部サービスをそのまま適用、もしくはカスタマイズにより対応可能であることから、効果実感が高いものと推察される。一方、基幹系の場合は、ASP や SaaS では各社固有の機能対応となるカスタマイズが困難であることも一因となり、効果実現度を「期待よりも下」とする比率が高くなっているようだ。基幹系が「高コスト体質からの脱却」を目的とあげた場合における効果実現度回答結果にも現れている。

今回のアンケートでは「期待よりも下」であった理由までは残念ながら確認できていないが、導入前の検討調査不足という点もあるのではないかと考えられる。外部事業者提供のシステムやサービスを導入する際、IT 依存度が高い企業ほど、他システムとの連携や自社システム運用への組み込み等の検討が必要である。また、品質面やセキュリティ面で安定稼働は実現するのか等、IT 部門として事前検討として実施すべき役割は大きい。導入後の実現効果が「期待よりも下」というリスクを低減するためには、IT 部門が導入検討にしっかりと参画し評価する必要がある。「外部事業者提供によるシステム、サービスの導入」の高まりは、IT 部門が期待される役割も増加していることであると考えられる。

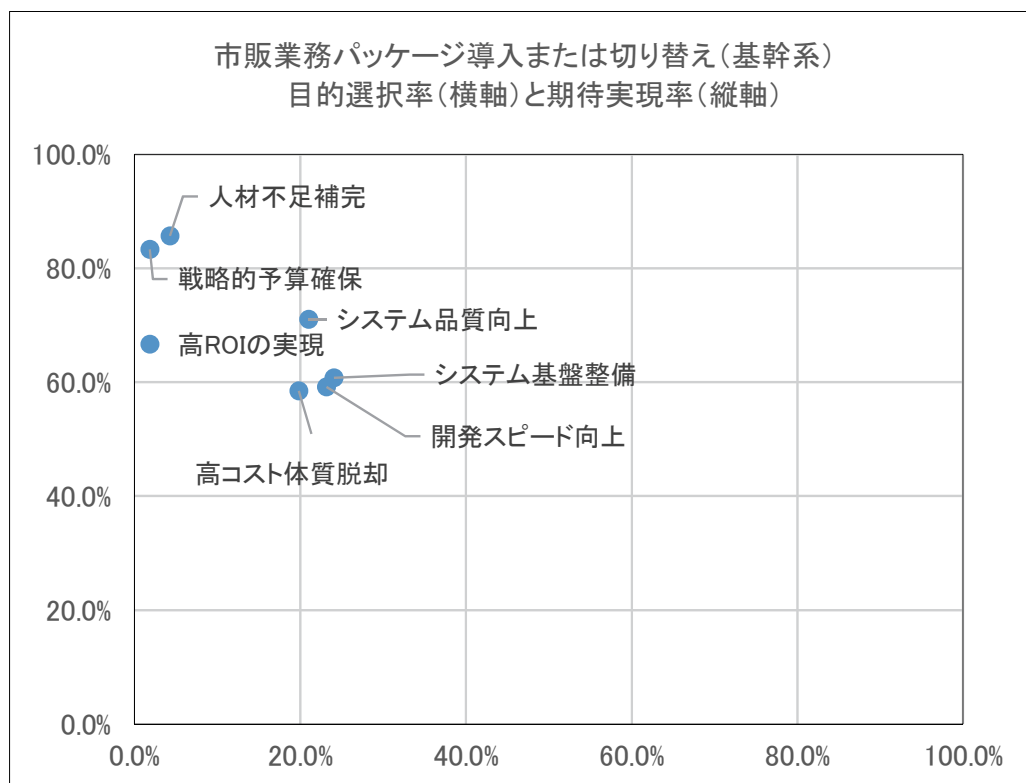
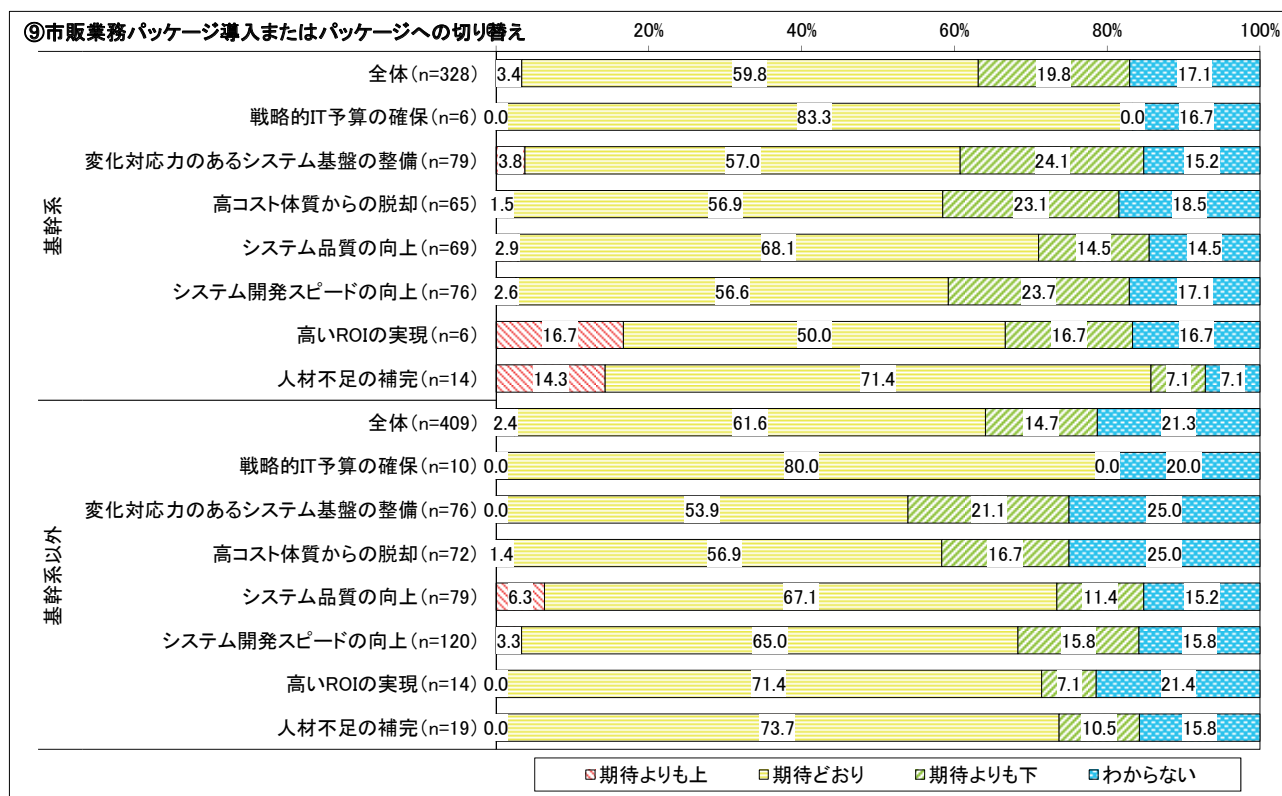
図表 9-2-2 ASP、SaaS等の外部事業者提供サービスの活用施策の主な目的と効果実現度



図表 9-2-3 外部事業者提供の PaaS、業務部品等を利用した業務システムの開発施策の主な目的と効果実現度



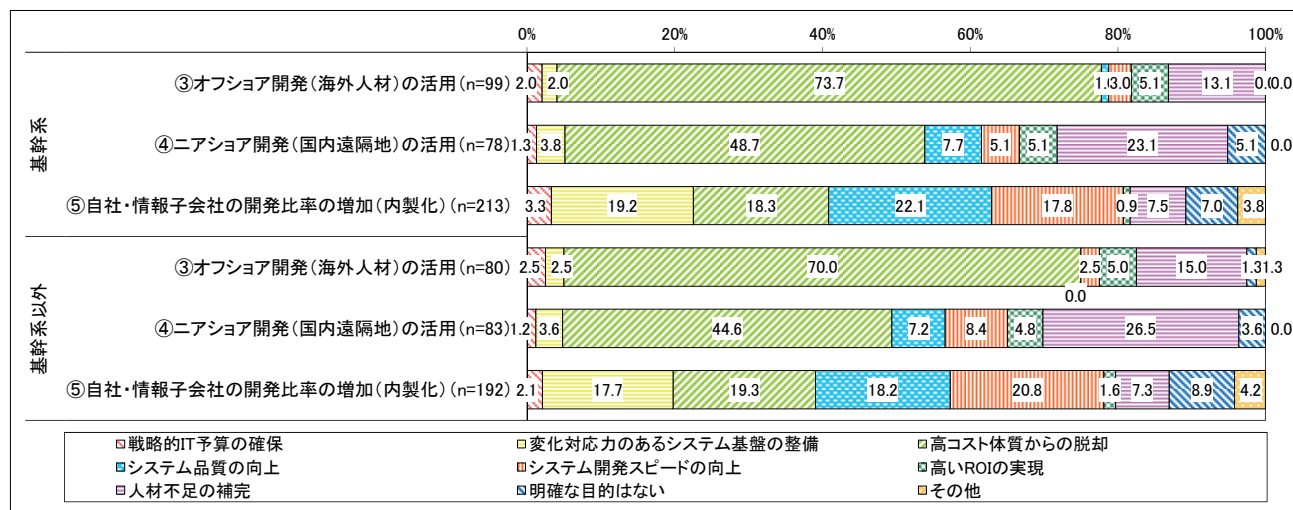
図表 9-2-4 市販業務パッケージ導入または切り替え施策の主な目的と効果実現度



(2) システム開発リソース

図表 9-2-5 から図表 9-2-8 は、システム開発にあたってのリソース関連施策である「③オフショア開発（海外人材）の活用」、「④ニアショア開発（国内遠隔地）の活用」、「⑤自社・情報子会社の開発比率の増加（内製化）」に対する、主な目的と、その効果実現度を取りまとめたものである。

図表 9-2-5 開発リソース 取り組みの主な目的（実施中企業のみ）



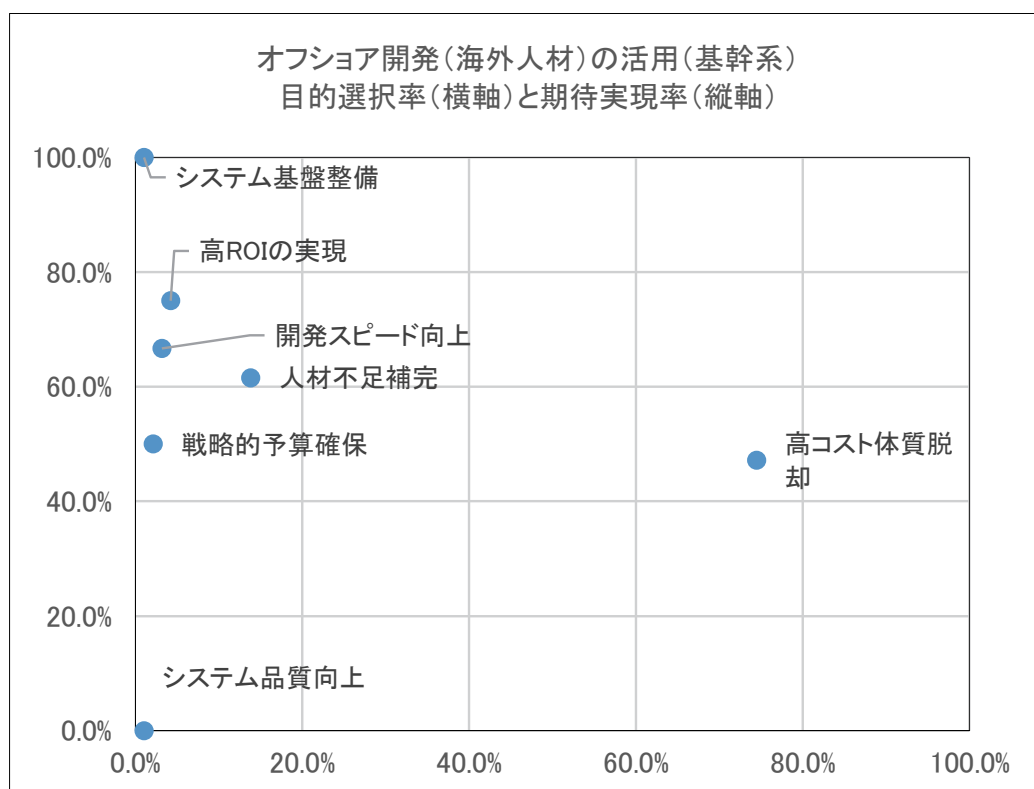
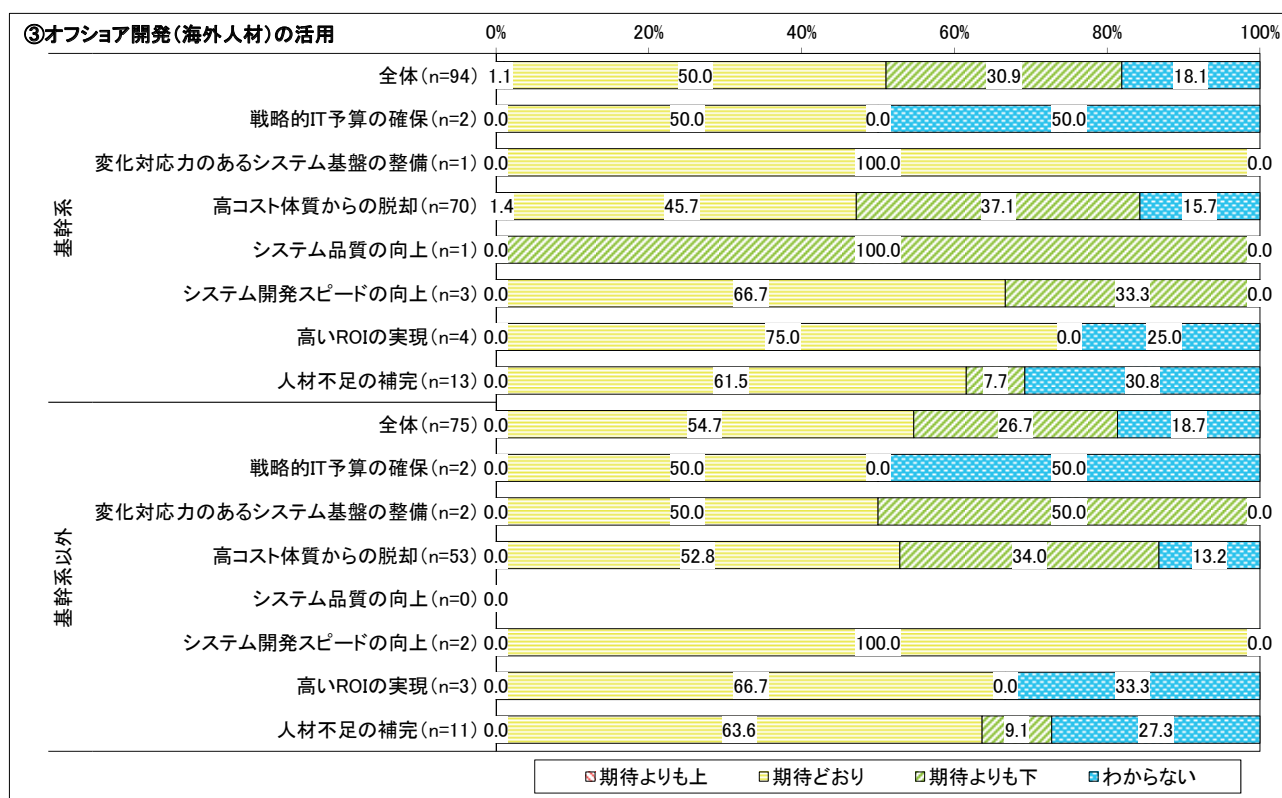
「③オフショア開発（海外人材）の活用」、「④ニアショア開発（国内遠隔地）の活用」に対する主な目的の上位回答は、基幹系、基幹系以外ともに「高コスト体質からの脱却」、「人材不足の補完」となりアンケート回答前の想定通りの結果であったが、特筆すべきは、その効果実現度の回答である。

「③オフショア開発（海外人材）の活用」、「④ニアショア開発（国内遠隔地）の活用」共に主な目的の第1位として回答された「高コスト体質からの脱却」は、両施策共に効果実現度について「期待よりも上」「期待どおり」と回答した比率は概ね半数という結果となり、「わからない」の回答も含めれば期待した効果を得ていない企業が相応にあるという結果となった。一方、「人材不足の補完」という目的に対する効果実現度は、「高コスト体質からの脱却」よりも「期待よりも上、もしくは期待どおり」と回答した比率が高い結果となっており、人材の観点では多くの企業で期待どおりの結果を得ているということである。

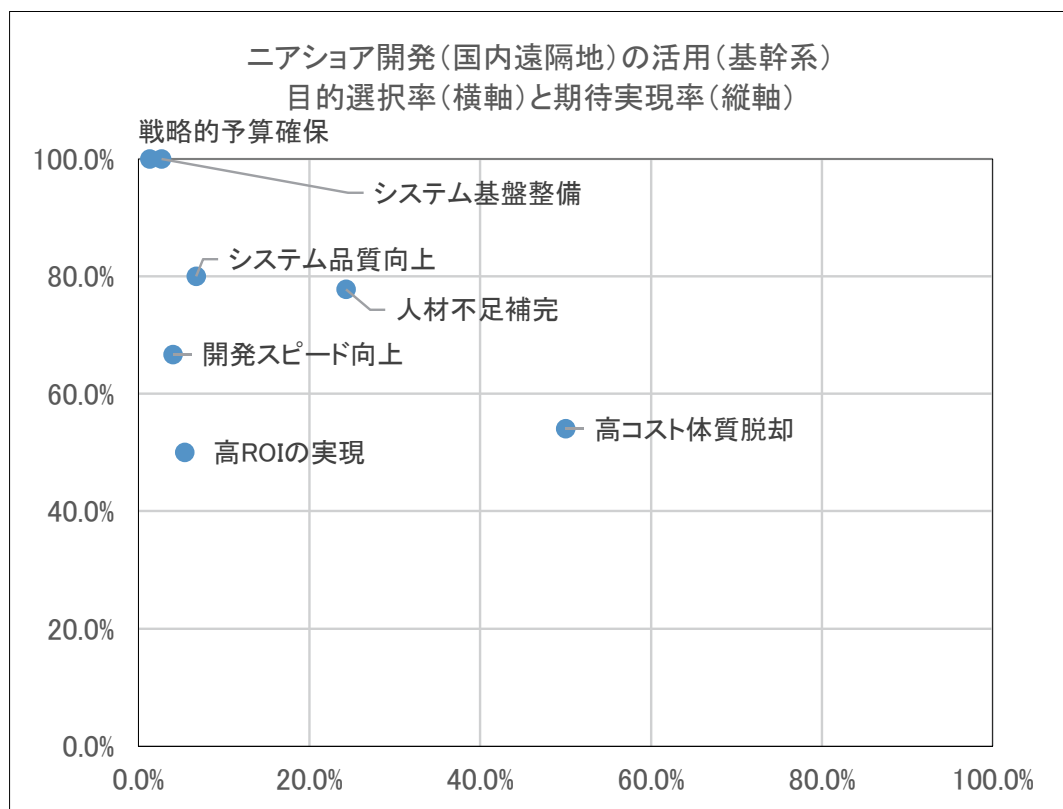
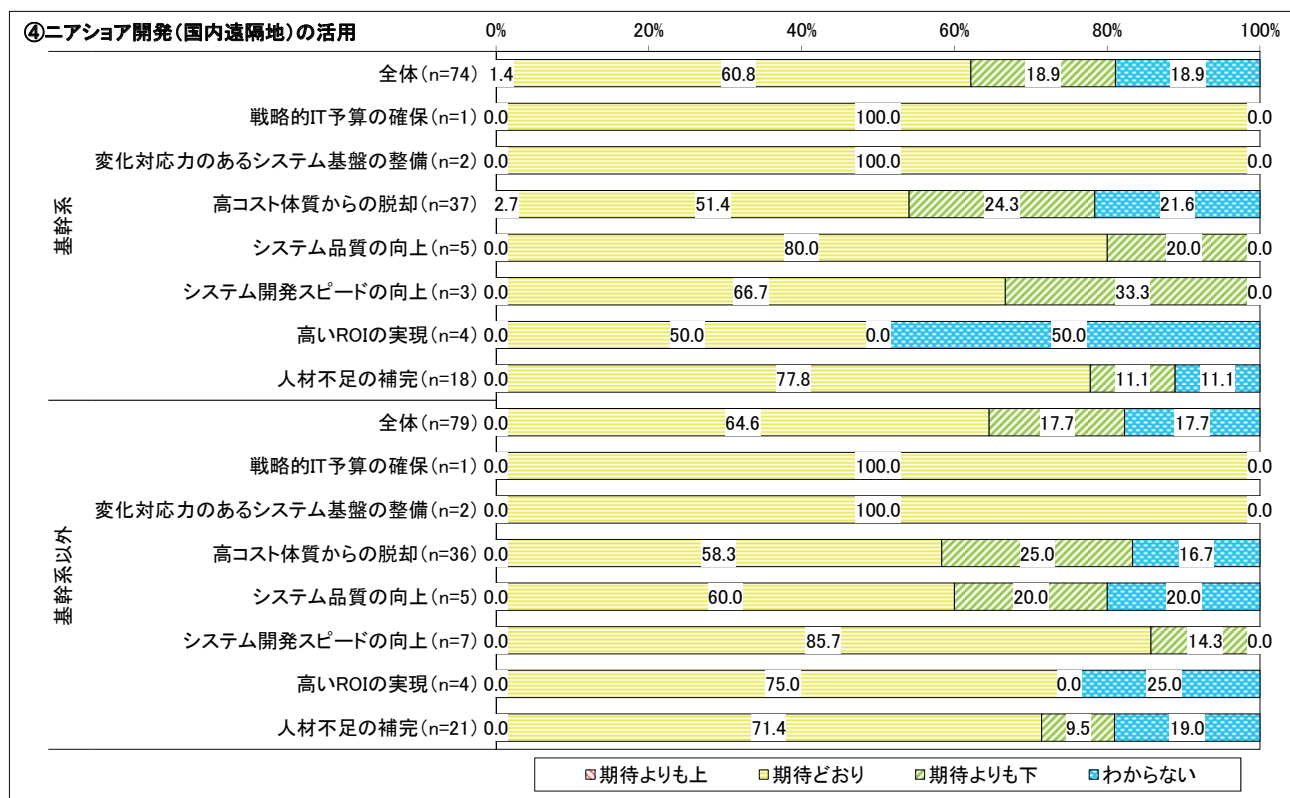
全般的に、国内ニアショア開発の場合は効果実現が実感でき、海外オフショア開発の場合は効果実現度が期待以下という比率が高いというこの結果は、海外オフショアの難しい一面を表している。

海外オフショア開発は効果を見込み難いということではなく、海外での海外人材による開発は、言語・距離・時差・文化等の外部環境の違いを考慮しながら、プロジェクト管理面、体制面を含め国内以上に肌理細やかで計画的なシステム開発を進めていく必要があるということである。海外オフショア開発は、国内でのシステム開発以上に追加人材の投入、開発期間の延期、品質の低下といった開発リスクが大きく内包しているという点を示していると考えられるべきであろう。尚、「高コスト体質からの脱却」という点では、海外オフショア開発の場合、開発する国、地域という点も検討していく必要がある。これは、海外人件費の動向のみならず、為替動向にも注意する必要があるためである。

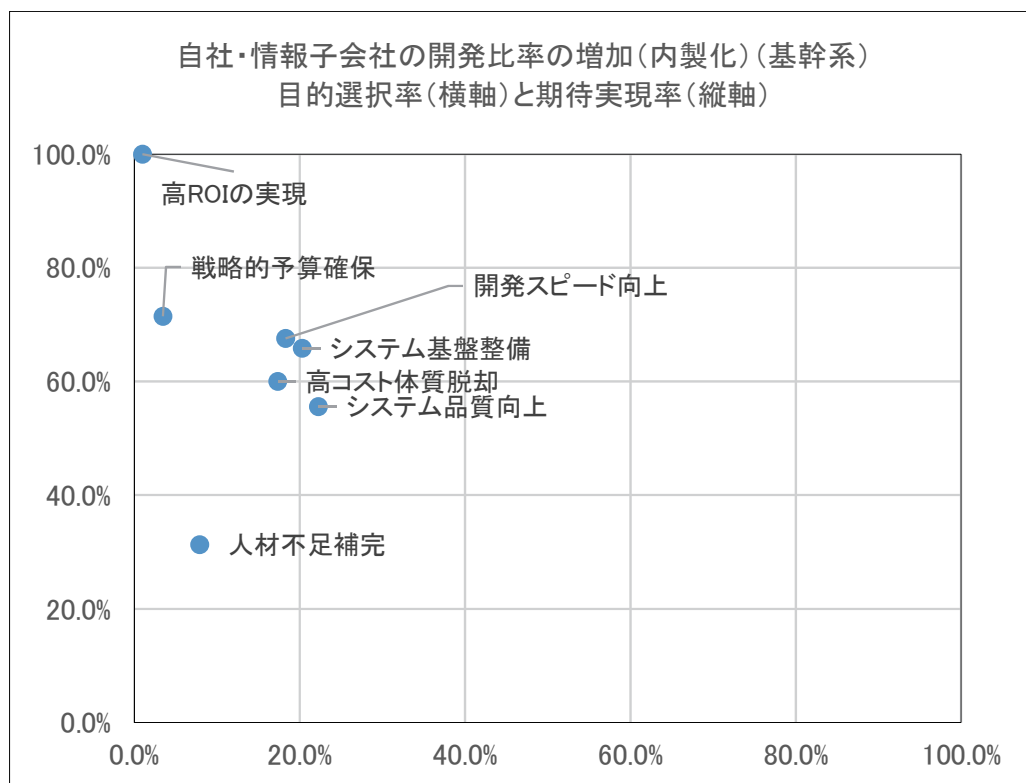
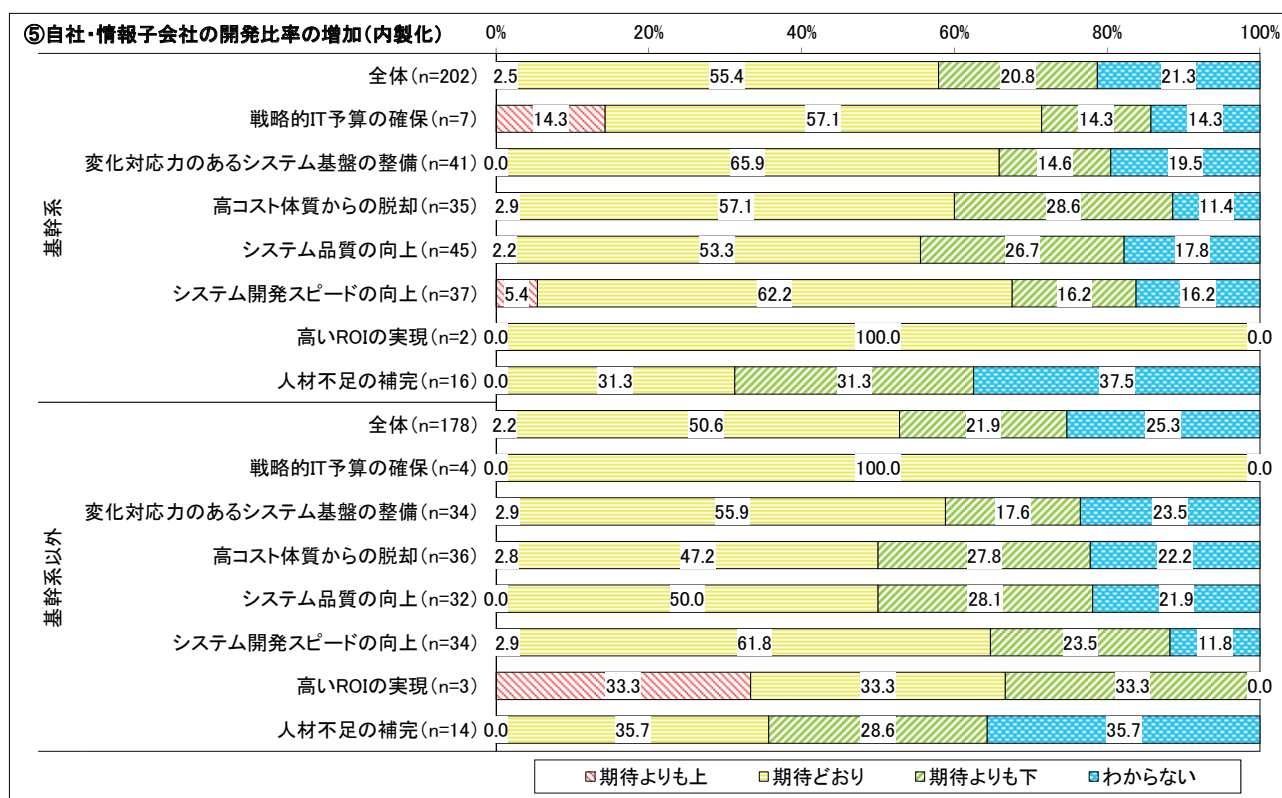
図表 9-2-6 オフショア開発(海外人材)の活用施策の主な目的と効果実現度



図表 9-2-7 ニアショア開発(国内遠隔地)の活用施策の主な目的と効果実現度



図表 9-2-8 自社・情報子会社の開発比率の増加(内製化)施策の主な目的と効果実現度



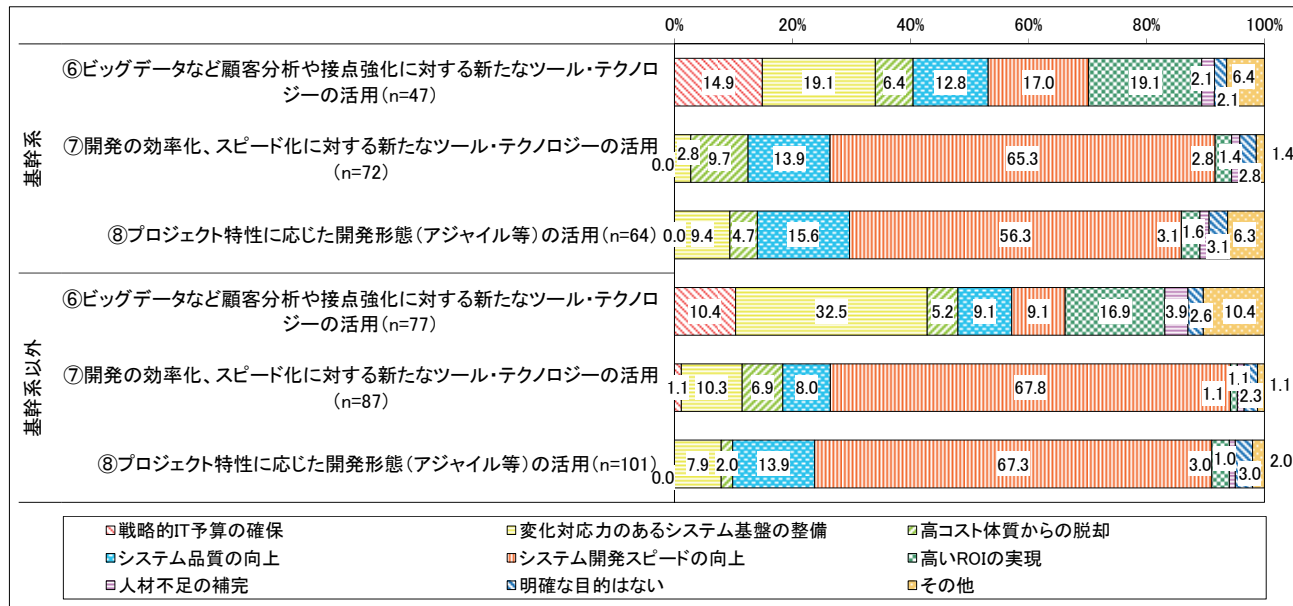
「⑤自社・情報子会社の開発比率の増加（内製化）」については、その他目的の内容を紹介しておく。
開発力強化、システム人材の育成、スキル継承に対する考えは、各企業の中長期的システム戦略のもとでバラツキがあるのは当然であるが、これらの強化を必要とする企業については、短期的に解決できる課題ではないことから、人材ポートフォリオの推移をふまえながら継続的に取り組んでいくべき施策のひとつであると考え。

- ・ 自社開発力・技術力の強化、維持、継承
- ・ 人材育成、業務ノウハウ・開発スキル育成のため
- ・ 業務ノウハウのグループ内蓄積、社外流出ノウハウの再獲得

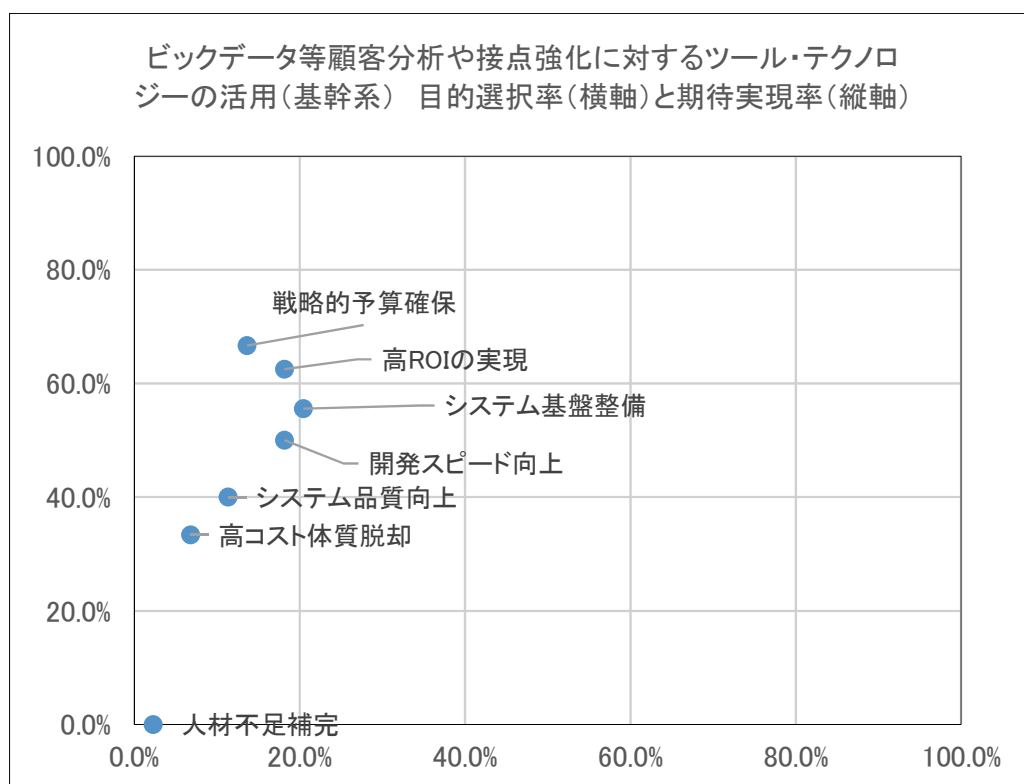
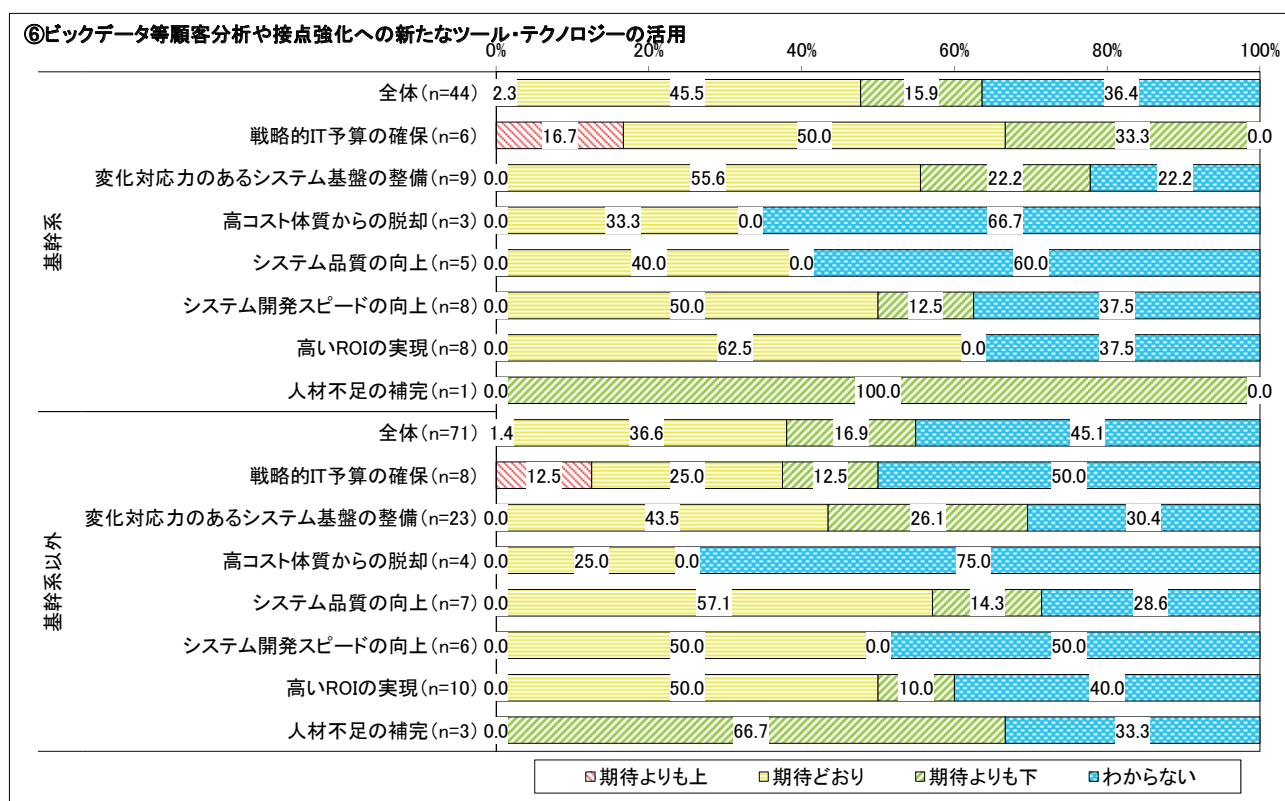
(3) ツール・テクノロジーと開発形態

図表 9-2-9 から図表 9-2-12 は、システム開発にあたってのツール・テクノロジーの活用、開発形態関連施策である「⑥ビッグデータ等顧客分析や接点強化に対する新たなツール・テクノロジーの活用」、「⑦開発の効率化、スピード化に対する新たなツール・テクノロジーの活用」、「⑧プロジェクト特性に応じた開発形態（アジャイル等）の活用」に対する主な目的と、その効果実現度を取りまとめたものである。

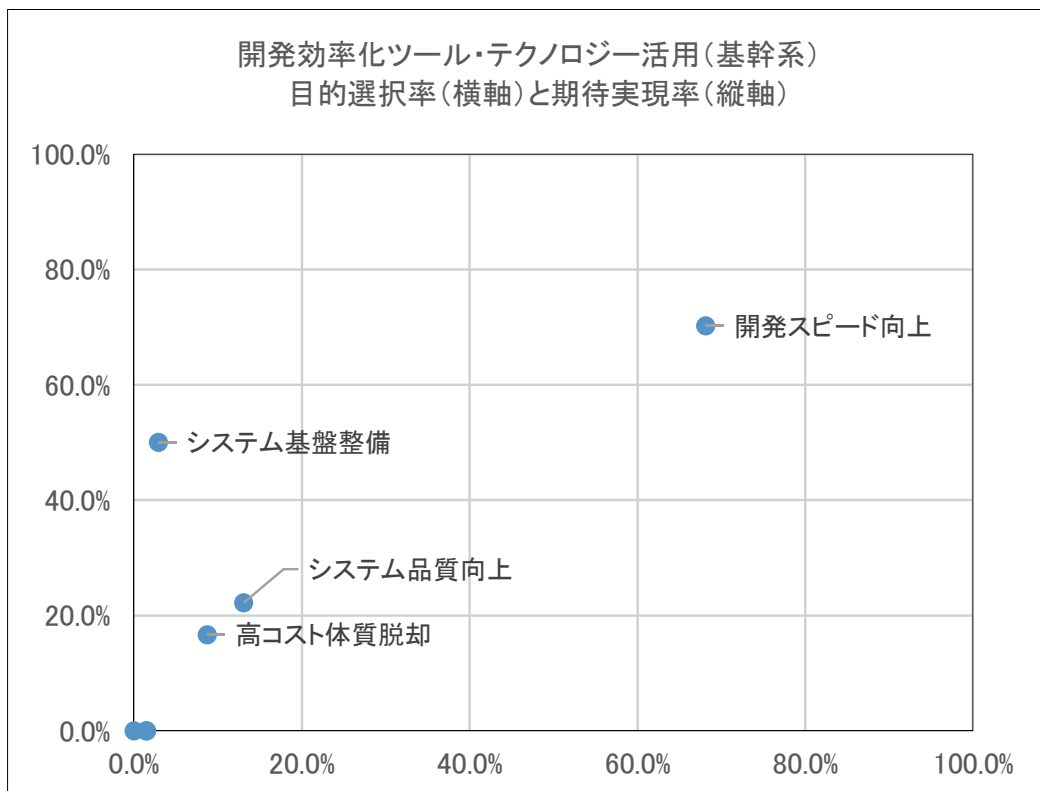
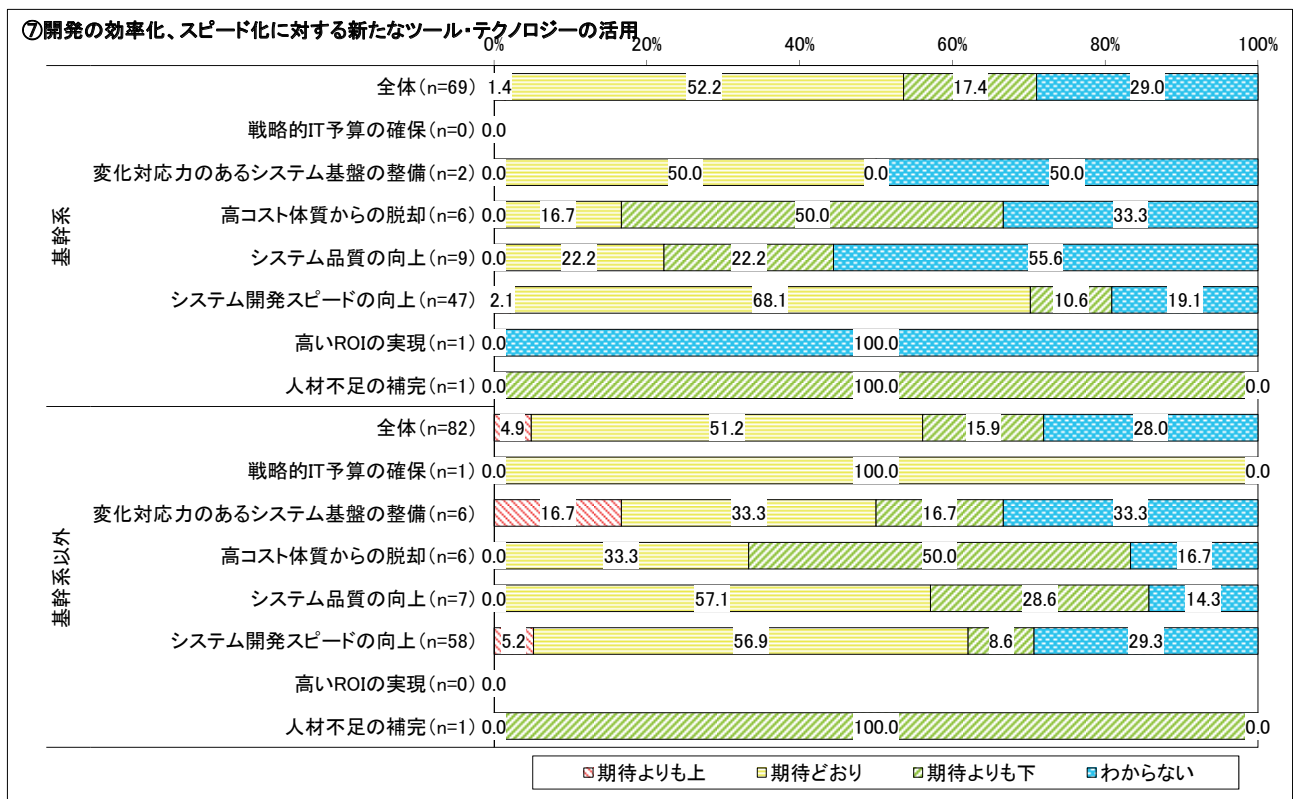
図表 9-2-9 ツール・テクノロジーと開発形態 取り組みの主な目的(実施中企業のみ)



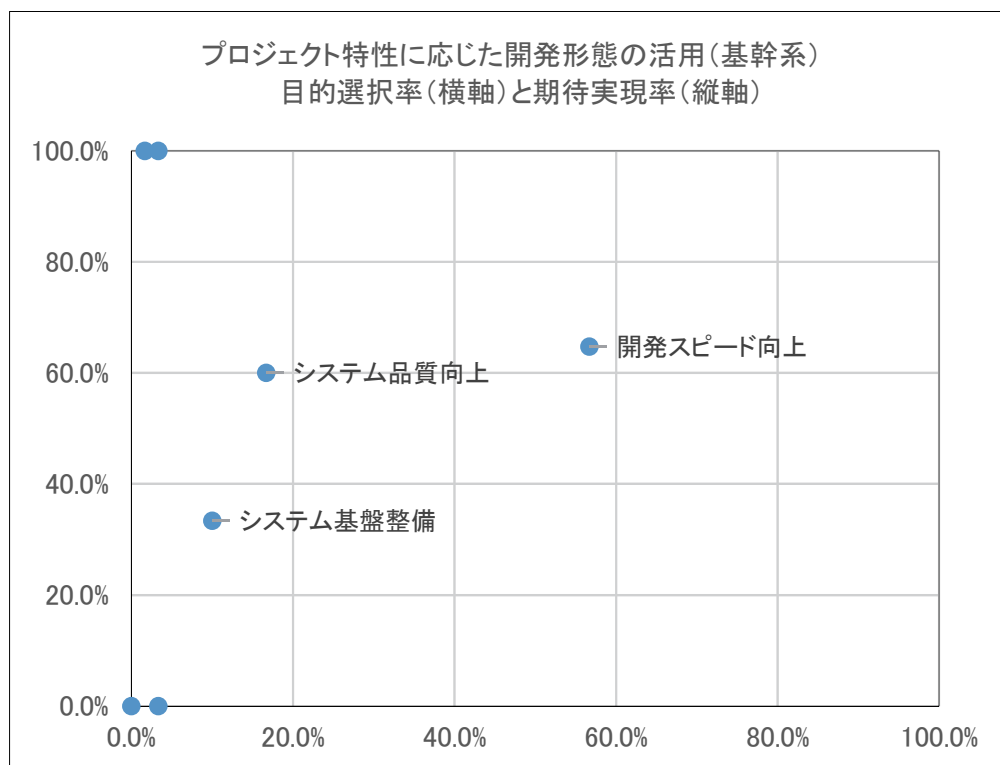
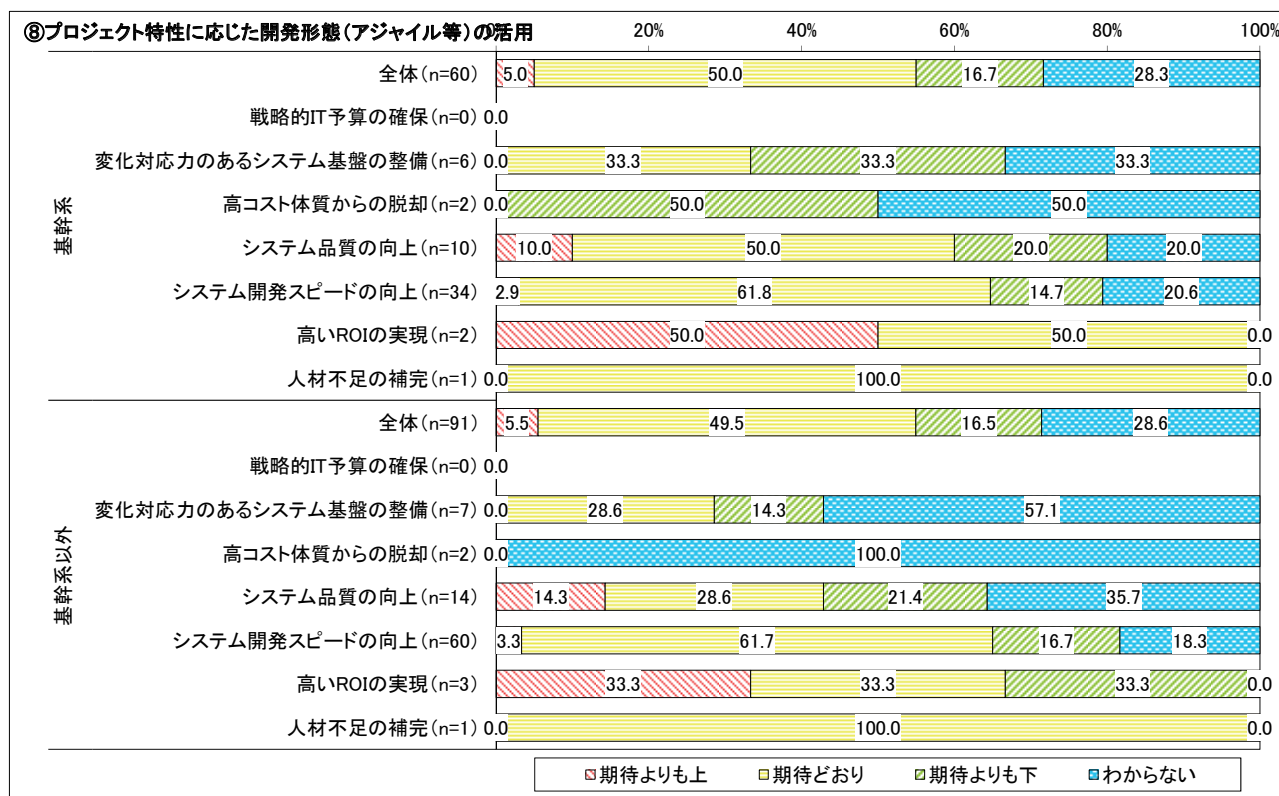
図表 9-2-10 ビックデータ等顧客分析や接点強化に対する新たなツール・テクノロジーの活用施策の
主な目的と効果実現度



図表 9-2-11 開発の効率化、スピード化に対する新たなツール・テクノロジーの活用施策の主な目的と効果実現度



図表 9-2-12 プロジェクト特性に応じた開発形態(アジャイル等)の活用施策の主な目的と効果実現度



「⑦開発の効率化、スピード化に対する新たなツール・テクノロジーの活用」、「⑧プロジェクト特性に応じた開発形態（アジャイル等）の活用」で一番多くの回答を得た主な目的は、当初想定通り「システム開発スピードの向上」という結果となった。

効果実現度は、「システム開発スピードの向上」を目的とした場合、「期待通り、もしくは期待以上」と回答した比率が、「期待以下」と回答した比率より高い結果となっている。ツール・テクノロジーへの習熟度、開発形態への正しい理解と適切な運営からの影響もあることから、本施策を推進している企業は現場実態を確認したうえで評価する必要があるだろう。

なお、各社取り組み事例を自由記述で回答を得たので、そのいくつかを紹介する。

- ・ 旧システム（所有）の EOS を起因とし、クラウドサービスへ移行中（サービス型）。すべてのシステムを所有型からサービス型へ切り替える方針。
- ・ 運用開始後のメンテナンス費用の抑制等を目的に、情報子会社の内製化比率を高める施策を推進。
- ・ 社員の高齢化、減少に伴い、ASP やパッケージ導入を進める方針であるが、基幹システムは自社システムを保持してノウハウを堅持していく方針。
- ・ 自社業務に適合するパッケージがない。オフショア開発では、設計は自社、プログラム言語指定等を行い、細かい部分はすべて自社対応可能な形にしている。
- ・ 内部リソースに頼らず、利用可能な外部リソースは積極的に利用すべき。システム運用保守のアウトソース（オフショア）により内部リソースをより重要業務に振り向けることができた。
- ・ 基幹系システムについて、システム開発のスピードアップ、コスト最小化等を狙い、PaaS による開発プラットフォームの統合を検討。
- ・ 業務のスリム化、標準化を推進する体制の強化、IT 人材の採用、IT ベンダーとの資本提携。
- ・ 業務パッケージの業務フローに合やす形で実務上の業務フローの見直し。
- ・ 営業支援システム開発やサポートセンターシステム開発は、アジャイルにより開発期間半減を実現。

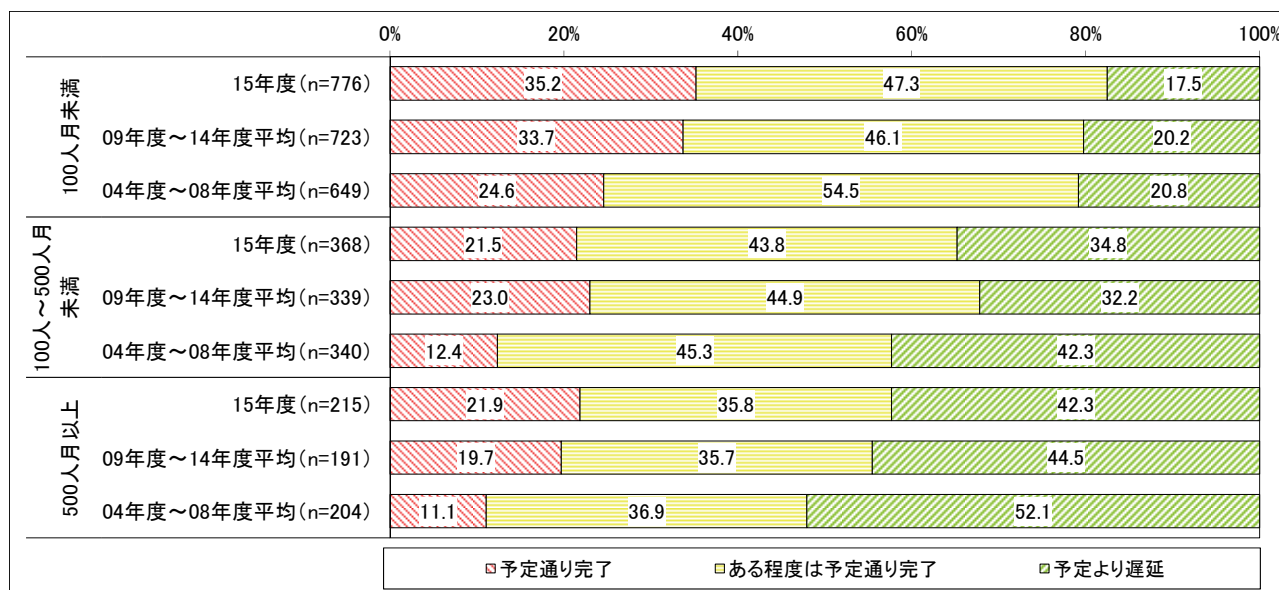
9.3 システム開発における工期・予算・品質

(1) 工期・予算・品質の状況

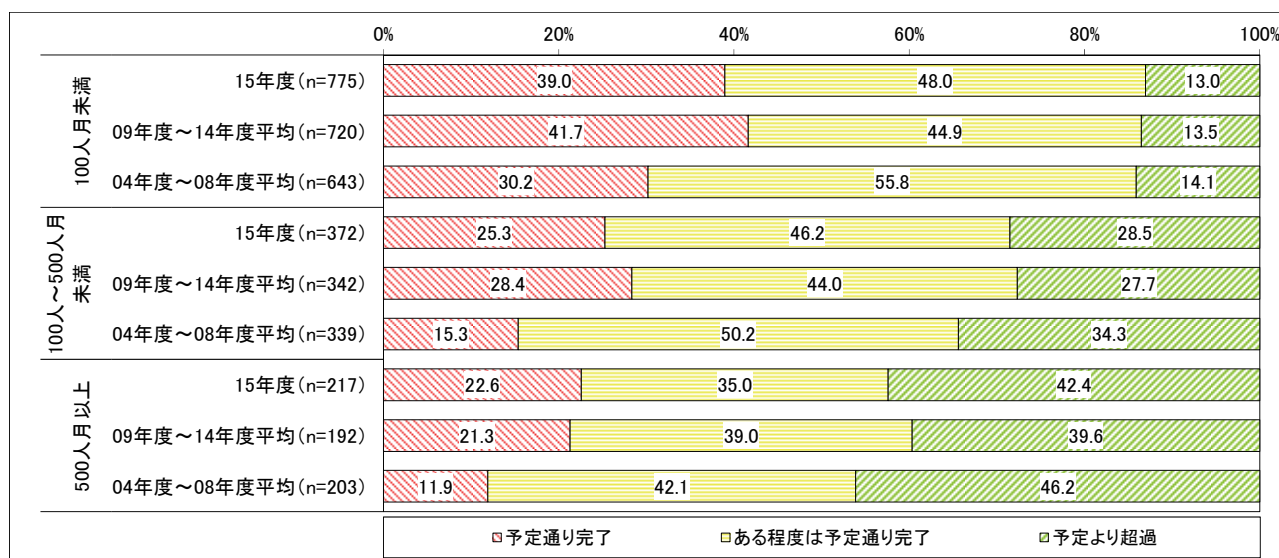
システム開発の実態を把握するために工期、予算の遵守状況、品質の満足度を図表 9-3-1～図表 9-3-3 に取りまとめた。（04 年度から継続しているが、12 年度は実施せず）。過去 5 年分の平均値（04 年度～08 年度の平均、09 年度～11 年度、13 年度、14 年度）」と、今年度の調査結果を比較すると、緩やかな改善傾向にあると言える。

工期、予算、品質の状況は、開発規模（人月）によって大きく変わる。ここでは、100～500 人月のシステム開発に関して触れる。工期については、34.8%の企業が「予定より遅延」と回答。「予定通り完了」（21.5%）を上回っている。予算についても同様な傾向で、28.5%の企業が「予定より超過」と回答した。予算が「予定通り完了」（25.3%）を上回る。品質についても、22.0%が「不満」と回答した。システム開発の予算や工期、品質の管理は一朝一夕でできるものではないが、引き続き、改善に向けた取り組みが必要であることを確認できた。

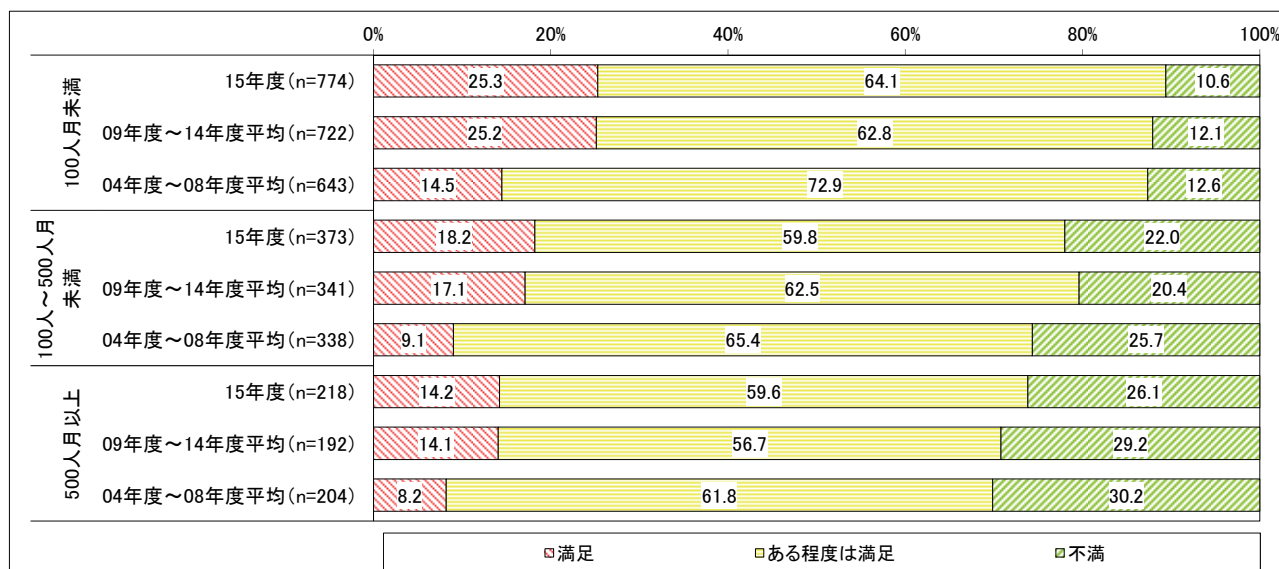
図表 9-3-1 年度別・システム規模別 システム開発の工期遵守状況



図表 9-3-2 年度別・システム規模別 システム開発の予算遵守状況



図表 9-3-3 年度別・システム規模別 システム開発の品質状況

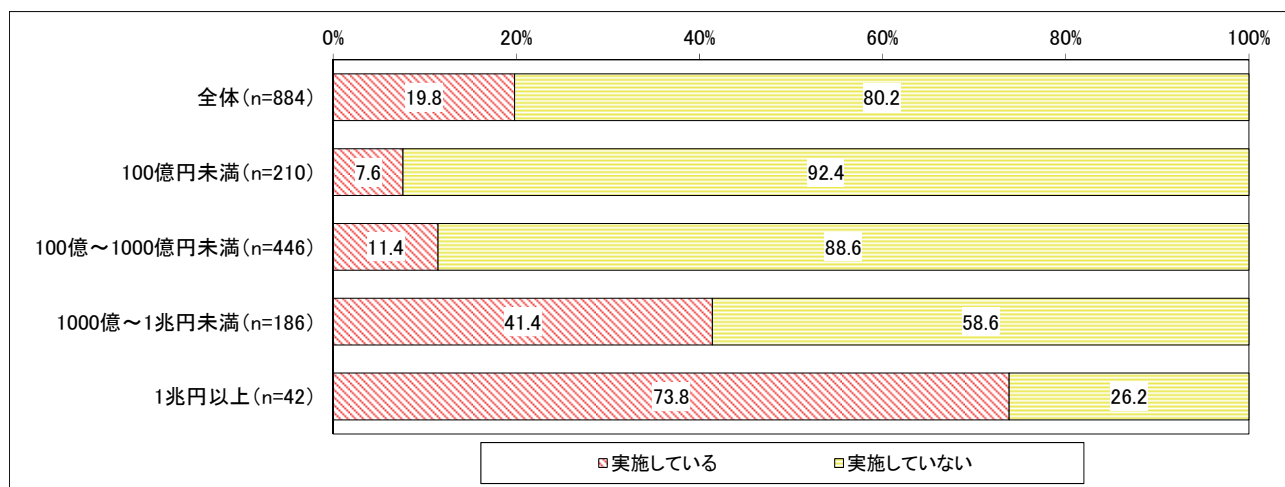


(2) システム開発における実績管理・評価方法

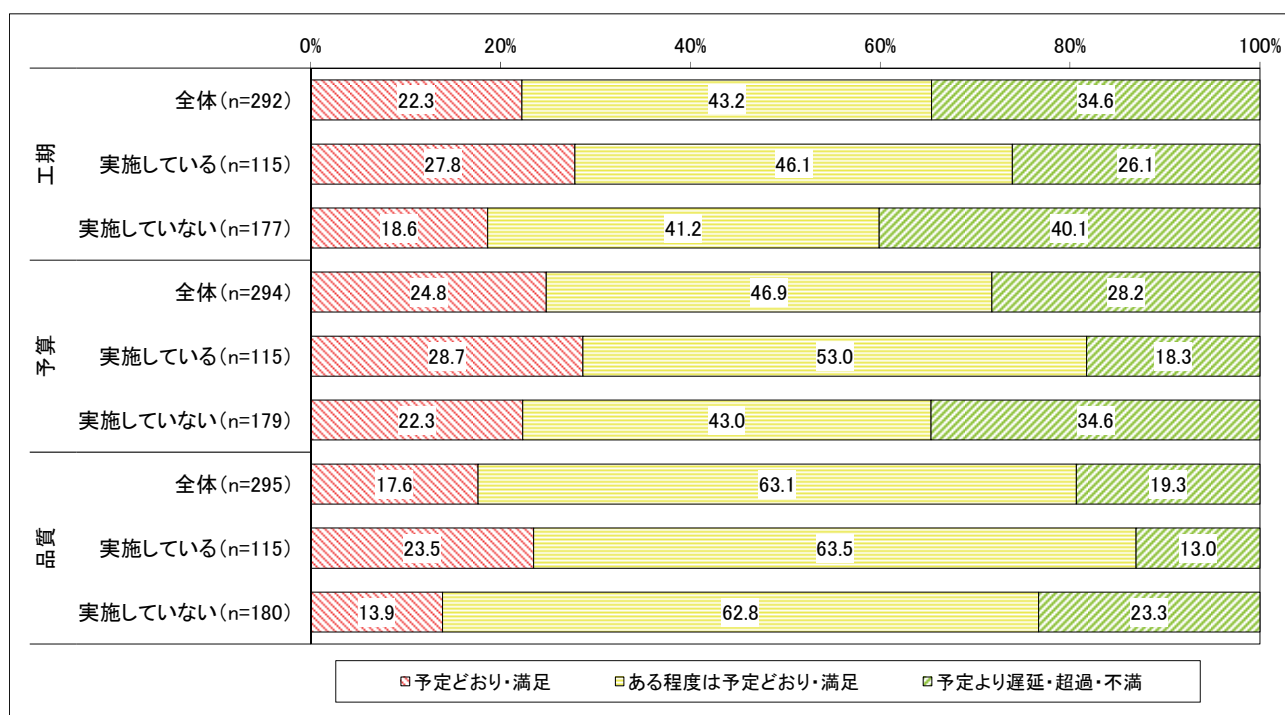
システム開発を行うにあたって、ほとんどの IT 部門では経営や業務部門からシステムの品質（安定稼働や機能完全性等）やシステム開発コスト、本番リリースまでの開発期間、そして業務要件の充足度などを求められていることと思われる。今回、実績管理や評価の組織的な取り組み方法を尋ねた。

まずは実施状況を図表 9-3-4 に示す。全体で約 2 割の企業が取り組みを実施していると回答した。売上高が大きくなるにつれて、実施割合は増加する。また、100～500 人月未満のプロジェクトを対象に、工期・予算・品質の状況を取り組み状況別に見たものを図表 9-3-5 に示す。傾向としては実績管理・評価の取り組みを実施している企業のほうが、実施していない企業よりも良好であるようだ。

図表 9-3-4 売上高別 システム開発における実績管理・評価の組織的な取り組み状況

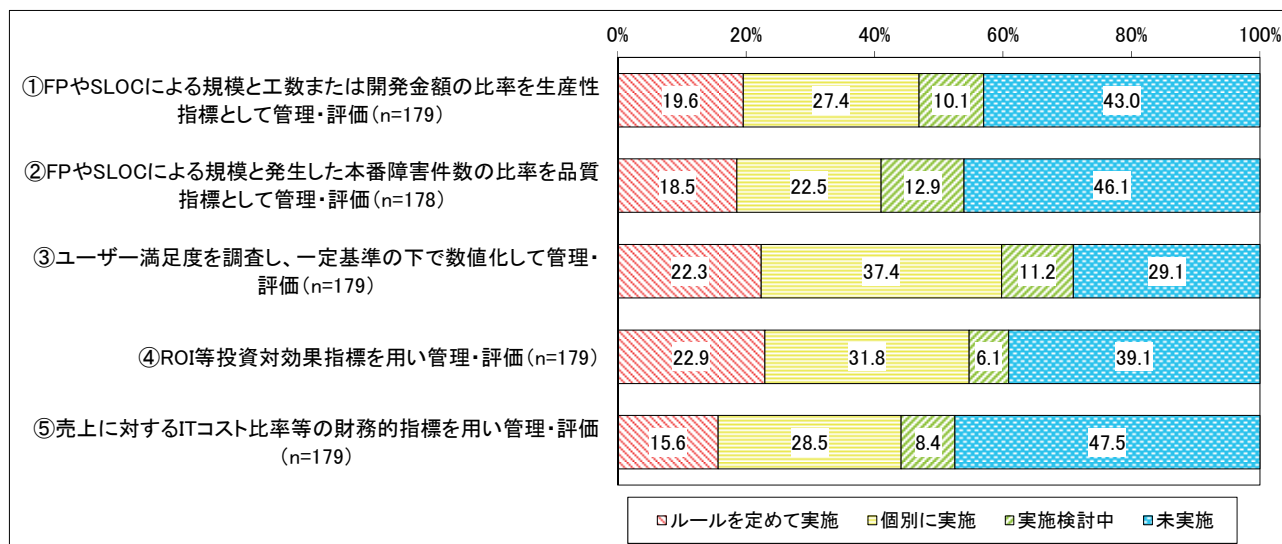


図表 9-3-5 実績管理・評価の取り組み状況別 工期・予算・品質の状況（プロジェクト規模：100～500 人月未満）



このうち、実施している企業が具体的に取り組みを行っているかを聞いた結果を図表 9-3-6 に示す。なお、「指標や数値化を行って管理・評価」を行っているかどうかを聞いたため、実施してはいるものの数値化まで行っていない、という企業が含まれていないと推測される。

図表 9-3-6 システム開発における実績管理・評価の具体的な取り組み状況



最後に

今回の調査では、IT 技術の進化、さまざまな外部 IT サービスの拡充、ビジネスのデジタル戦略の拡大のなかで、経営戦略への貢献、先々のデジタル戦略を実現するための基盤作りに向け、各社 IT 部門は、日々のシステム開発を通じてどのような施策に取り組んでいるのかを調査した。

一番多くの企業で取り組み済み（もしくは検討中）との回答を得たものが「外部事業者提供によるシステム、サービスの導入」（本章での①ASP、SaaS 等の外部事業者提供サービスの活用、②外部事業者提供の PaaS、業務部品等を利用した業務システムの開発、⑨市販業務パッケージ導入またはパッケージへの切り替え）である。これらは売上高の規模を問わず、基幹系以外のシステムを中心に推進されているうえ、効果についても実施中の企業において半数以上の企業が「期待通りもしくは期待以上」の実績との回答となり、実施比率、効果実績の高い施策という結果となった。

一方で、人材リソースに関連する施策（③オフショア開発（海外人材）の活用、⑤自社・情報子会社の開発比率の増加（内製化）等）をはじめとした、従来型の自社によるシステム開発に関連する施策についても、大企業が中心となるが、多くの企業で実践されていることも確認できた。内製化の施策に対しては、スキル継承等の人材育成も含めた施策として実施しているという意見もいただいた。

システム開発に関する取り組みは、各企業の IT 依存度、システム予算、要員数等により異なるものの、外部事業提供サービスへのシフト、開発内製化力の強化、人材不足の補完、開発ツール導入による開発生産性強化等の課題は、常に直面している課題であると考ええる。外部 IT サービスの拡充、ビジネスのデジタル戦略の拡大という環境下であればこそ、これまで以上の期待や役割を IT 部門は求められ、継続的に実践し期待に応えていく必要性がより高くなっている。本調査結果が課題解決の一助となれば幸いである。

第 10 章

IT 基盤

10.1 IT 基盤における企業の課題と取り組み

- (1) IT 基盤の導入／保守／運用における企業の課題
- (2) IT 基盤の導入／保守／運用管理に対する取り組み状況

10.2 パブリック・クラウド(IaaS／PaaS)活用の姿勢／判断基準／新たな課題

- (1) パブリッククラウド(IaaS／PaaS)の活用姿勢では、ポジティブ／ネガティブが拮抗
- (2) パブリック・クラウド(IaaS／PaaS)の活用の判断基準ではまずは「コスト比較」
- (3) パブリック・クラウド(IaaS／PaaS)の活用による新たな課題

10.3 クラウド活用とレガシーシステム

- (1) 技術面の老朽化対策としてのクラウド活用
- (2) 肥大化／複雑化やブラックボックス化は IT 基盤のクラウド化だけでは解決できない

10.4 IT 基盤の優先課題の解決策としてのパブリック・クラウドの活用

10.5 今後の IT 基盤において求められる IT 部門とベンダーの能力

10 IT 基盤

ビジネスにスピードと柔軟性を与える IT 基盤を実現するためには、企業が抱えている現在の課題とその解決が前提となる。先行する企業では、より柔軟な IT 基盤の整備に向けた課題に視野を移しつつ、クラウドサービスなどの新しいテクノロジーを取り入れ始めているのであろうか。また、それに追随する多くの企業ではどのような状況にあるのであろうか。本章では、企業の IT 基盤における課題や取り組み状況を明らかにするとともに、クラウドサービスの活用姿勢や、新たな課題点のほか、ビジネスにより柔軟に対応できる IT 基盤の実現に向けた IT 部門とベンダーに求められる今後の能力を探る。

10.1 IT 基盤における企業の課題と取り組み

(1) IT 基盤の導入／保守／運用における企業の課題

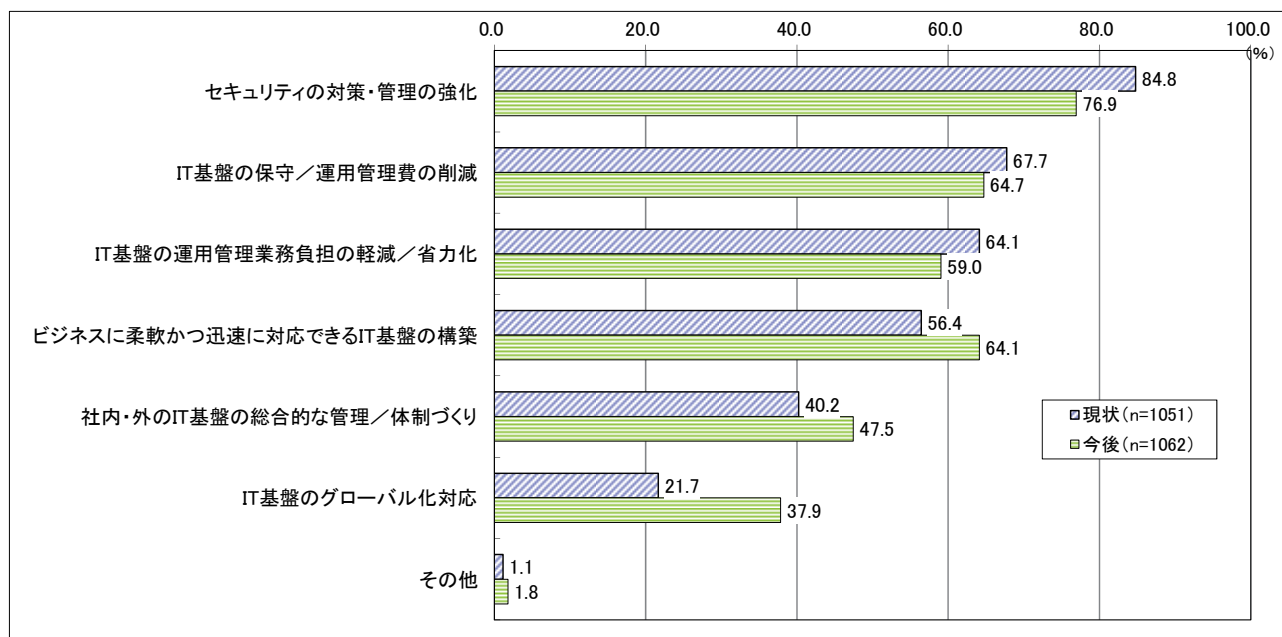
① 既存のラン・ザ・ビジネスのコスト／業務負担の軽減に加え、セキュリティ対策／管理が筆頭課題

IT 基盤の導入／保守／運用において、企業はどのような課題を持っているのだろうか。想定される主な課題項目を取り上げ、現在、および今後（5 年後）について調査した。その結果、「現在」における課題では、「セキュリティの対策・管理の強化」が最も上位の項目となった。IT 基盤の側面から、昨今、頻発する標的型攻撃や情報漏洩対策などを急ぐ企業の課題意識の高さがうかがえる結果となった。続く上位の項目では、「IT 基盤の保守／運用管理費の削減」、「IT 基盤の運用管理業務負担の軽減／省力化」を挙げる企業が多かった。既存のラン・ザ・ビジネスのコスト／業務負担の軽減は、いわば永遠の課題であり、これらの課題に対する企業の意識は継続して高いといえるだろう（図表 10-1-1）。

② 今後の課題では、ビジネスの成長を意識した課題へのシフトが高まる

一方、「今後」の課題に目を向けると、状況がやや異なる。「セキュリティの対策・管理の強化」、「IT 基盤の保守／運用管理費の削減」など、上位に挙がる項目に大きな違いはないものの、「ビジネスに柔軟かつ迅速に対応できる IT 基盤の構築」、「社内・外の IT 基盤の総合的な管理／体制づくり」、そして「IT 基盤のグローバル化対応」といった項目の回答率が伸びる結果となった。既存のラン・ザ・ビジネスのコスト／業務負担の軽減とともに、ビジネスの成長をより意識した課題への取り組み意欲が徐々に高まってくることが推察できる（図表 10-1-1）。

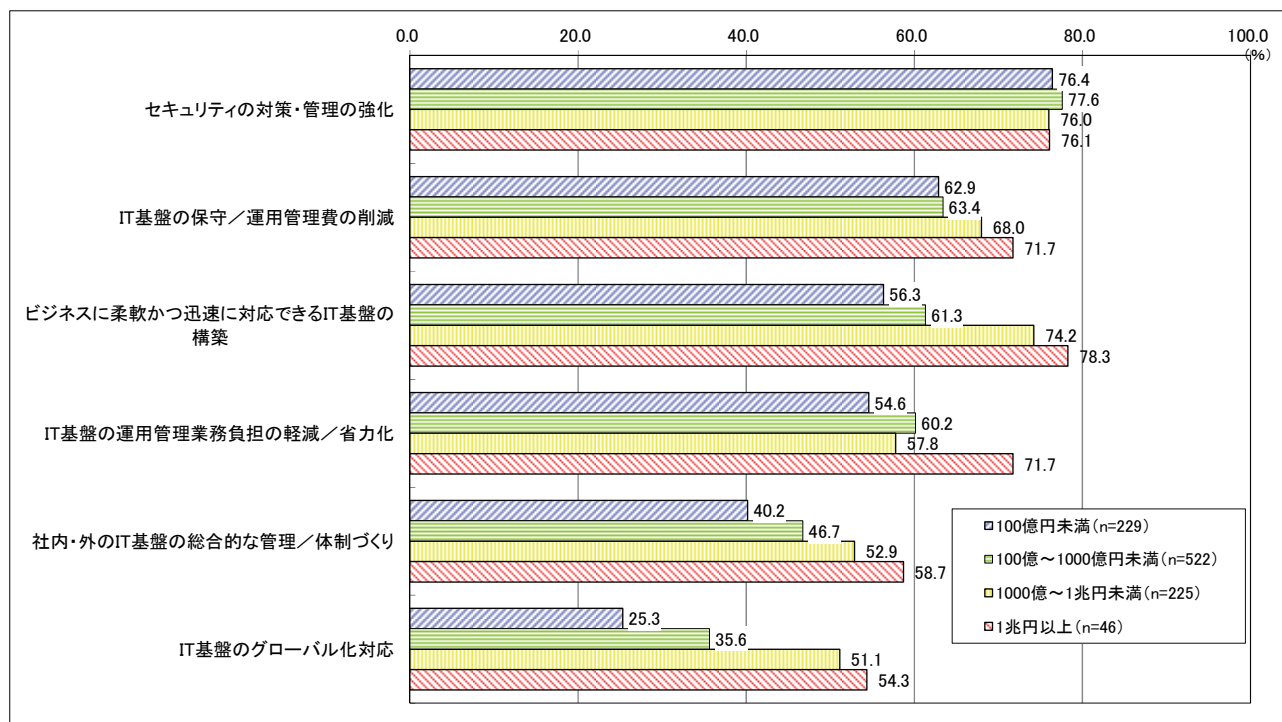
図表 10-1-1 IT 基盤の導入／保守／運用における企業の課題（現在と今後）（複数回答）



③ ビジネス成長に向けた課題意識は、大企業で高い傾向

次に企業規模別（売上高別）の今後の課題を示す（図表 10-1-2）。「セキュリティの対策・管理の強化」は規模を問わない優先課題であることが分かる。また、大企業においてはビジネス成長に向けた課題への取り組み意欲がより顕著に高まっていることがうかがえる。特に、売上高が 1 兆円を超える企業では、「ビジネスに柔軟かつ迅速に対応できる IT 基盤の構築」が筆頭に挙がり、ビジネス視点をより重視した IT 基盤の見直しを図る機運が高いと推測される。一方、売上高 1000 億円未満の企業では、「IT 基盤の保守／運用管理費の削減」が上位に挙がる。変化への意欲はあるものの、依然として既存システムのコスト削減、セキュリティ対策に迫られている傾向が強いことが想定される。

図表 10-1-2 売上高別 IT 基盤の導入／保守／運用における企業の今後の課題（複数回答）



(2) IT 基盤の導入／保守／運用管理に対する取り組み状況

上述の IT 基盤の導入／保守／運用管理における課題を踏まえ、IT 基盤の取り組みとして、以下の代表的 10 項目を抽出し、実施状況を調査した。

全般	①IT 基盤の統合・再構築
	②データセンターの移転・統合
	③メインフレーム・システムの刷新
	④グローバルで共通の IT 基盤構築
クラウド	⑤プライベート・クラウドの構築 ※1
	⑥既存システムの IaaS／PaaS への移設
	⑦新規システムの IaaS／PaaS への展開
	⑧SaaS の活用 ※2
その他	⑨ネットワークの仮想化
	⑩自動化などの新テクノロジーの活用

※1 自社および自社グループのみ利用可能で、サーバーリソースなどを素早く柔軟に整備できる IT インフラ環境やアプリケーションサービス

※2 複数企業が利用可能で、自社でサーバーリソースなどを持たなくても、プロバイダーが提供する既製のアプリケーションを素早く利用できるサービス

① 全般的な取り組みでは、「IT 基盤の整備に向けた取り組みが進んでいる

IT 基盤における取り組みについて、実施状況を調査した結果、全般的な取り組みでは、「①IT 基盤の統合・再構築（16.8%）」、「②データセンターの移転・統合（24.4%）」、「③メインフレーム・システムの刷新（24.8%）」は、いずれも 20%前後が実施済みの回答だった。老朽化したデータセンターの整備や、システムの更改／バージョンアップを契機としたシステム刷新をするといった取り組みが進んでいる状況と考えられる。「IT 基盤の統合・再構築」については、実施済みの回答は 20%弱となったものの、部分的な実施／現在取り組み中の企業の割合は、37.4%と高い割合を示している。現在、まさに取り組み中の課題として、IT 基盤の統合／再構築を進めている企業が多い状況と推察する（図表 10-1-3）。

グローバルで共通の IT 基盤の構築については、実施済み、部分的な実施／現在取り組み中の企業の割合も総じて低い。ただし、これらの結果は、企業の海外展開の有無と密接に関係している。実際、海外売上比率を軸に分析した結果では、海外売上比率が 15%以上の企業で、部分的な実施／現在取り組み中の企業の割合が 20%を超え、海外ビジネスの成長とともに、グローバルで共通の IT 基盤の構築に着手し始めている傾向が読み取れる（図表 10-1-4）。

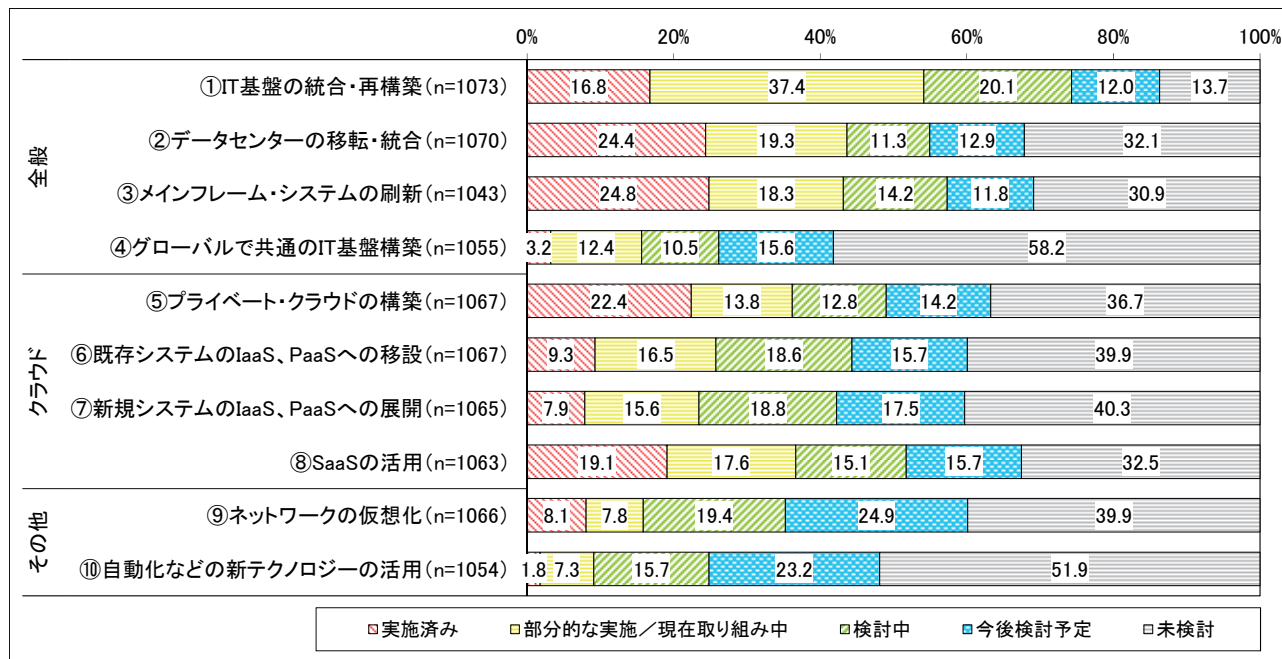
② クラウドの取り組みでは、プライベートを軸に、パブリック・クラウドの活用も進展がみられる

クラウドの取り組みでは、「プライベート・クラウドの構築（22.4%）」、「⑧SaaS の活用（19.1%）」と 20%前後の企業で実施済みとなっている。一方、「既存システムの IaaS／PaaS への移設」「新規システムの IaaS／PaaS への展開」といった取り組みでは、実施済み企業は 10%に満たないものの、部分的な実施／現在取り組み中の企業の割合は、15%前後となっている（図表 10-1-3）。

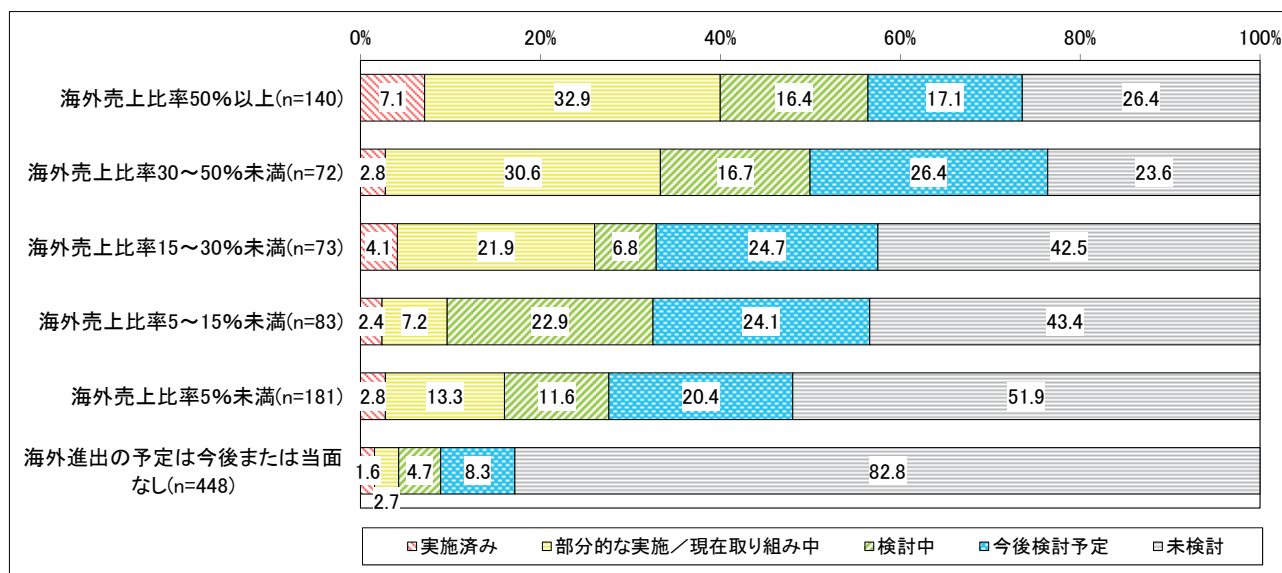
前回調査（14 年度）と厳密な比較はできないが、総じてクラウドサービスの活用の進展はみられる。

社内共通基盤として、プライベート・クラウドの構築を進めつつ、適材適所で SaaS などパブリック・クラウドの活用を進める企業が主流のトレンドであろう。IaaS/PaaS については、全面的に実施する企業は依然として限られるものの、部分的な活用が広がっている傾向にあるとみている（図表 10-1-3）。

図表 10-1-3 IT 基盤の取り組み状況



図表 10-1-4 海外売上比率別 グローバルで共通の IT 基盤構築状況



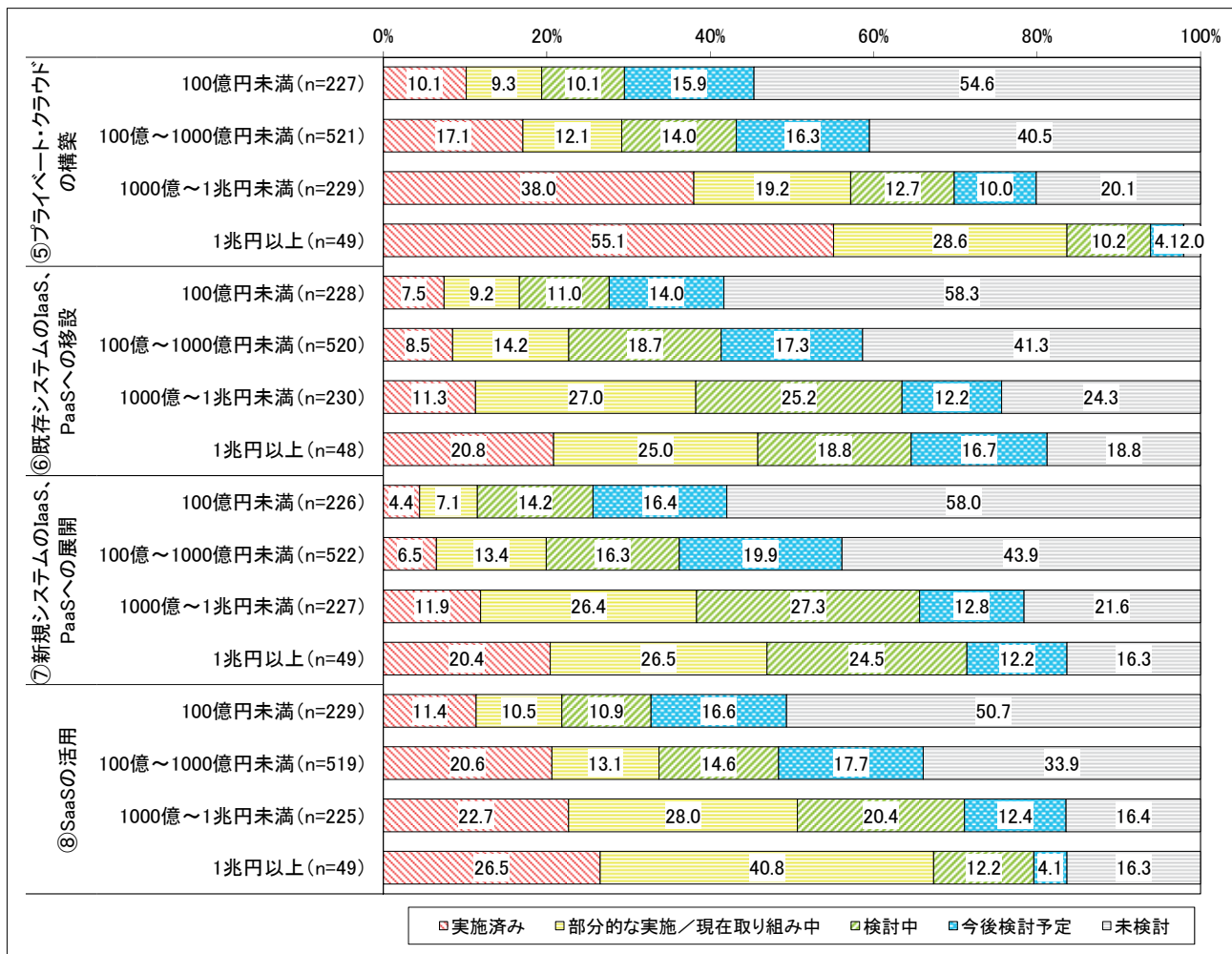
③ クラウド活用は、企業規模別で大きなギャップがみられる

上述した調査結果は全体動向だが、企業規模別に見た場合は、プライベート、パブリッククラウド（IaaS/PaaS）の実施率をけん引しているのは大企業であることが分かる。売上高 1000 億円以上の企業で、実施割合が高い傾向が顕著に表れている。特に、パブリック・クラウドの実施（既存システムの移設／新規システムの展開）では、1 兆円以上の企業で、実施済み、部分的な実施／現在取り組み

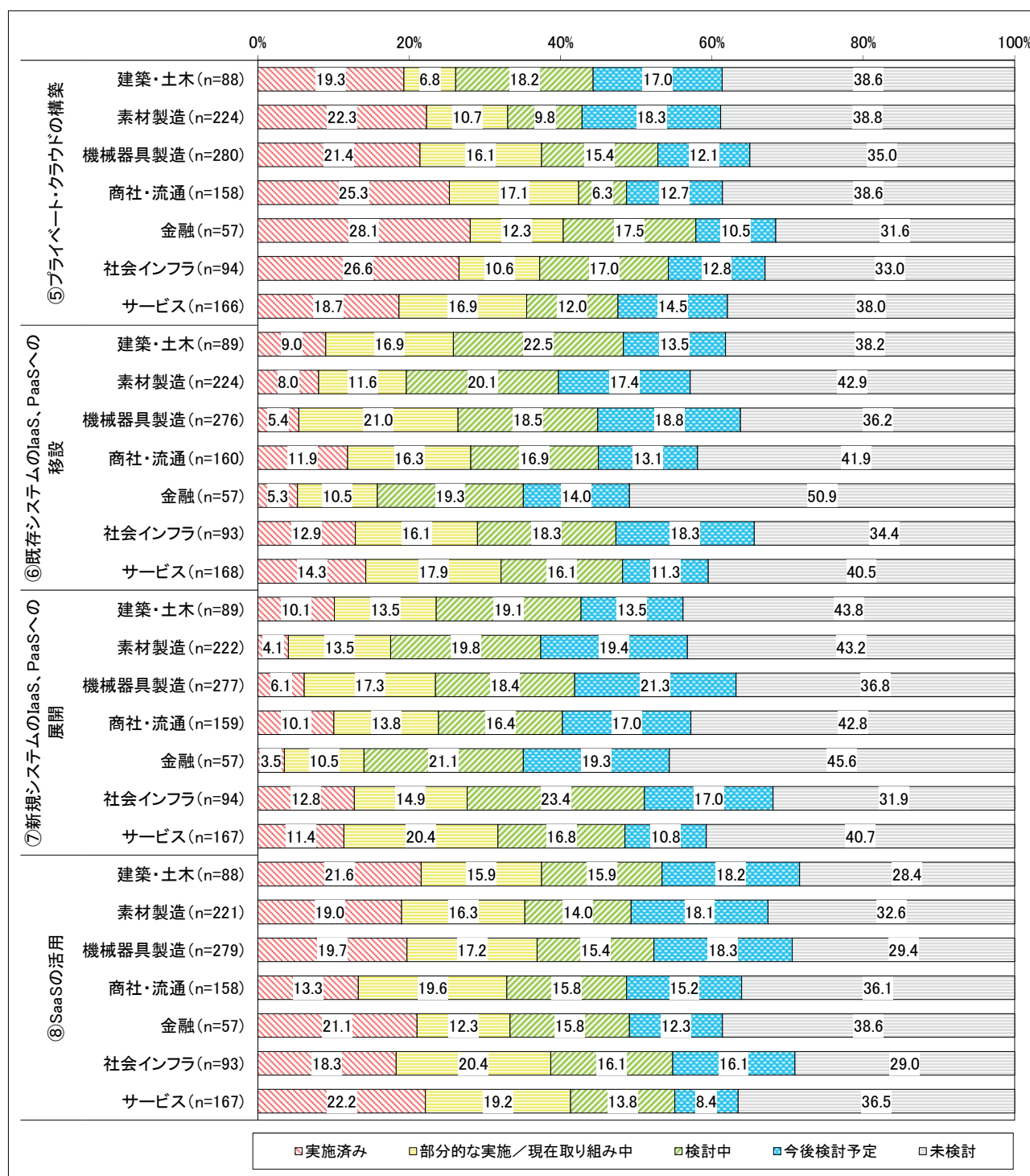
中の企業の割合が 50%近くに達しているのに対し、1000 億円未満の企業では、10%台の割合となっている。このことから、IT 基盤の新しい選択肢となっているパブリック・クラウドの取り入れが進んでいるのは、依然として大企業の一部であることが分かる。インタビュー調査では、オープン系に切り替えている中で、開発環境、バックアップや DR としての活用や、コスト削減に加え、むしろスピードや、新システムの構築など、パブリック・クラウドの利点を活かした使い方が大企業では広がっている様子がうかがえる（図表 10-1-5）。

なお、業種グループ別で見た場合は、それほど大きな違いはないものの、社会インフラ、金融分野では、他の業種に比べ、プライベート・クラウド構築が進められている状況だ。ビジネス活動がシステムにより密接に関連しているこれらの業種においては、プライベートな環境を担保しつつ、よりスケラブルで柔軟なインフラを構築するニーズが高いことがうかがえる。一方、IaaS/PaaS においては、サービスがやや先行している。特にネット系の企業など、顧客への新サービスの立ち上げ、縮小・拡大など柔軟に実施したいニーズなどから利用率が高くなったことが推察できる（図表 10-1-6）。

図表 10-1-5 売上高別 クラウド活用状況



図表 10-1-6 業種グループ別 クラウド活用状況

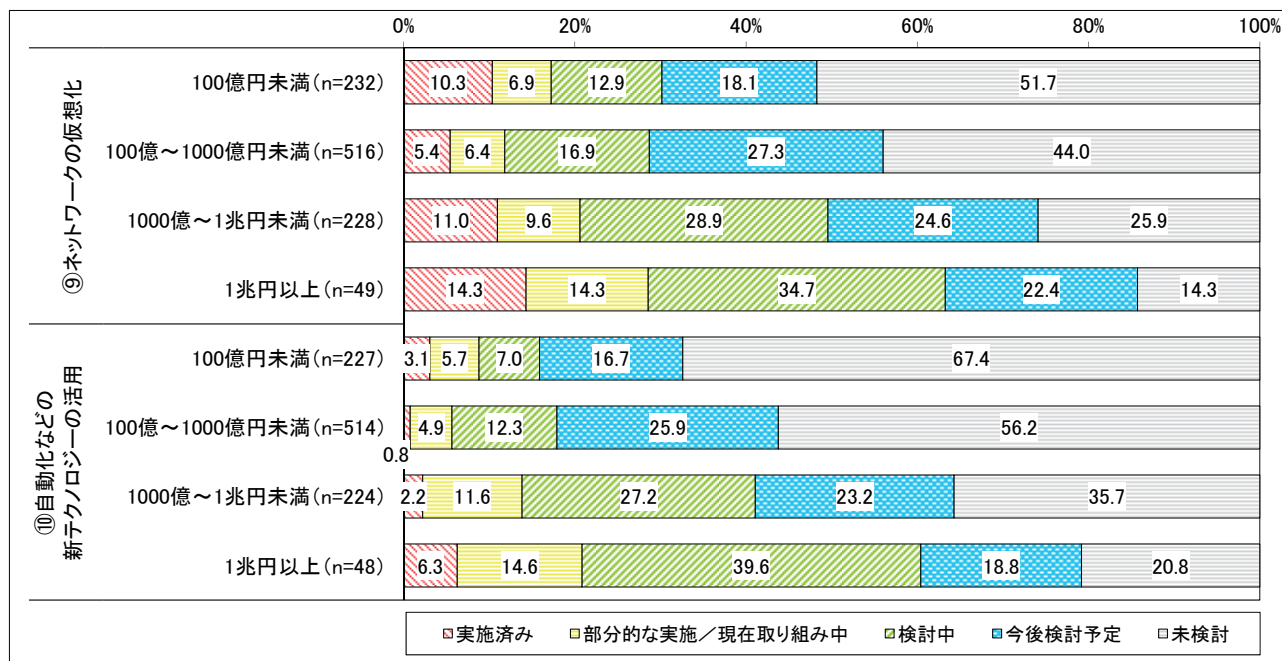


④ 先端テクノロジーの模索は、大企業の一部で先行感あり

最近話題に挙がる AI などインテリジェンスなテクノロジーを活用した取り組みであるが、今回の調査では、IT 基盤における自動化などの新テクノロジーの活用の状況についても調査した。全体の結果では、実施済み、部分的な実施/現在取り組み中をあわせて 10% 未満となった。ただし、企業規模でみた場合、売上高 1000 億円以上、1 兆円以上の企業では、「検討中」と回答した企業がそれぞれ、27%、40% と顕著に高い傾向である。クラウドなどの取り込みも進んでいる大手企業では、特に、運用工程

の人材のシフトや、IT 基盤の業務負担の軽減／省力化といった点で、クラウドの活用も進めており、
 今後は、オンプレ環境のシステムにおける自動化など、テクノロジーを駆使した業務の効率化を目的
 とした実証実験や導入に向けた検討も広がる様相がうかがえる（図表 10-1-7）。

図表 10-1-7 売上高別 新テクノロジーの活用状況



10.2 パブリック・クラウド(IaaS／PaaS)活用の姿勢／判断基準／新たな課題

上述したように、パブリッククラウド（IaaS／PaaS）は、部分的な活用が主流である傾向は前回調査と大きな変化はない。とはいえ、導入が進む企業では、活用の姿勢、その判断基準に明確な姿勢を示しているのだろうか。また、クラウド活用を進めている企業における新たな課題はないのか。これらを以下の項目で探る。

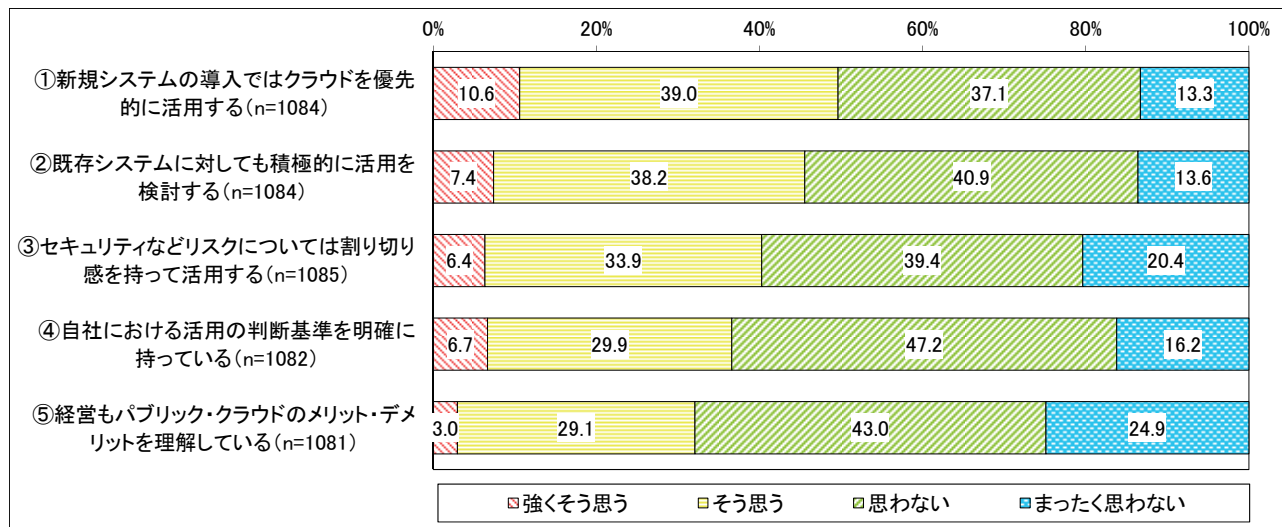
(1) パブリッククラウド(IaaS／PaaS)の活用姿勢では、ポジティブ／ネガティブが拮抗

パブリッククラウド（IaaS／PaaS）に対する姿勢について、まず、クラウド活用の積極性については、ポジティブ／ネガティブな意見が拮抗している。「新規システムの導入ではクラウドを優先的に活用」では、「強くそう思う」「そう思う」が 49.6%、「思わない」「まったく思わない」が 50.4%である。このことから、企業では、決してクラウド・ファーストの姿勢を強めているわけではなく、むしろケースバイケースで、適材適所といった意向が反映されているといえよう（図表 10-2-1）

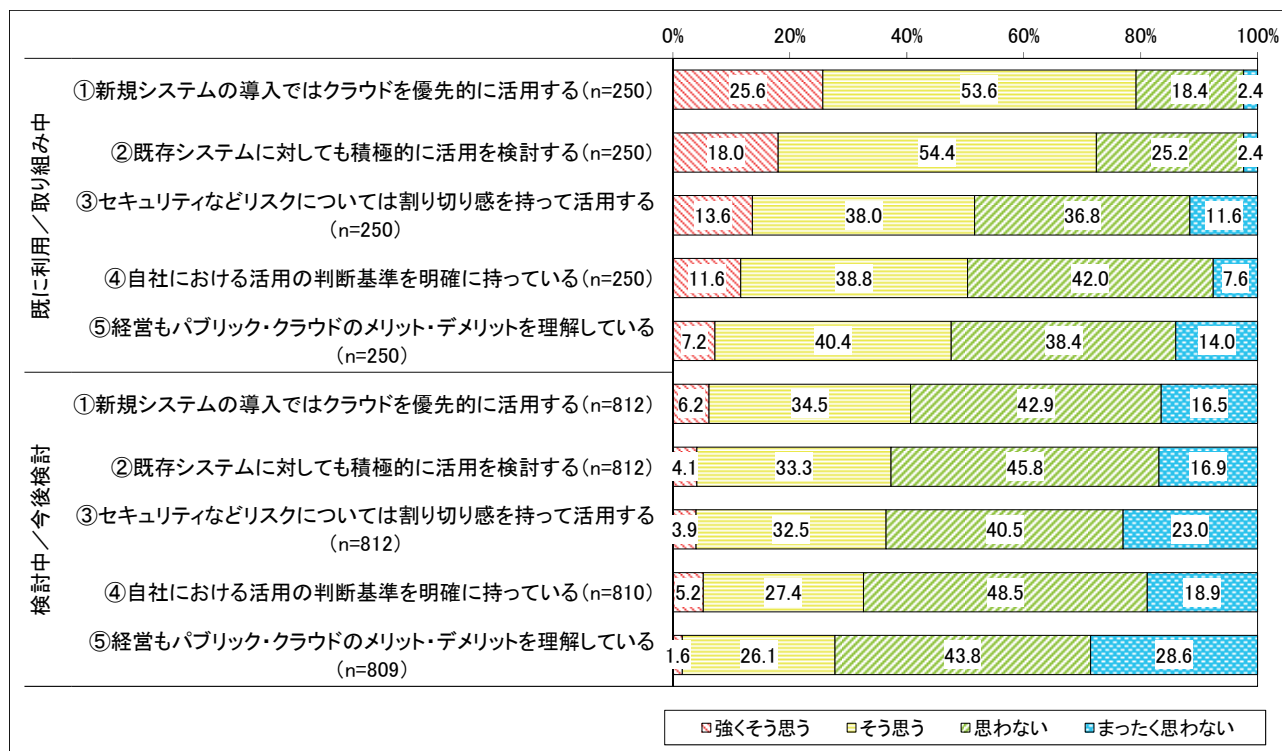
ただし、既にクラウドを部分的にでも活用、または取り組み中企業では、積極的な姿勢は顕著に強まる。IaaS／PaaS への新規展開を実施、または部分的に実施している企業では、実に 70%の企業が YES（強く思う／そう思う）と回答しており、今後検討予定、未検討は、逆に NO（思わない／まったく思わない）の回答割合が高かった。この点は、「活用における判断基準を明確に持っている」「経営層の理解が得られている」点についても同様だ。利用実施済み企業では、いずれの項目でも約半数の企業が YES と回答する反面、今後検討予定、未検討は NO の回答割合が高かった。

前項の分析で述べたように、活用を進めている企業では、パブリック・クラウドの特性、使い方の理解が深まっていることが推察され、そうした経験知による判断基準の明確化や、関連部門や経営の理解といった点が促進され、より適材適所の活用が進められていると考えられる（図表 10-2-2）

図表 10-2-1 クラウド活用姿勢



図表 10-2-2 新規システムの IaaS/PaaS への展開状況別 クラウド活用姿勢



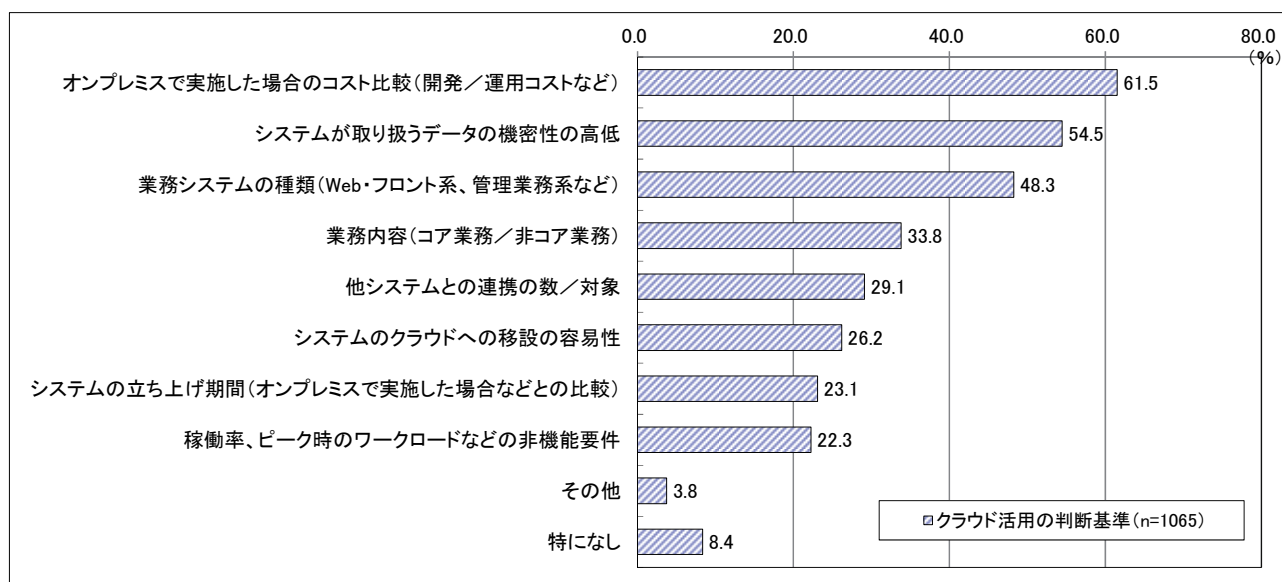
※既利用／取組み中（IaaS への新規展開について「実施済み」または「部分的な実施／現在取組み中」と回答した企業）検討中／今後検討（IaaS への新規展開について「検討中」、「今後検討予定」、「未検討」と回答した企業）

(2) パブリック・クラウド(IaaS/PaaS)の活用の判断基準ではまずは「コスト比較」

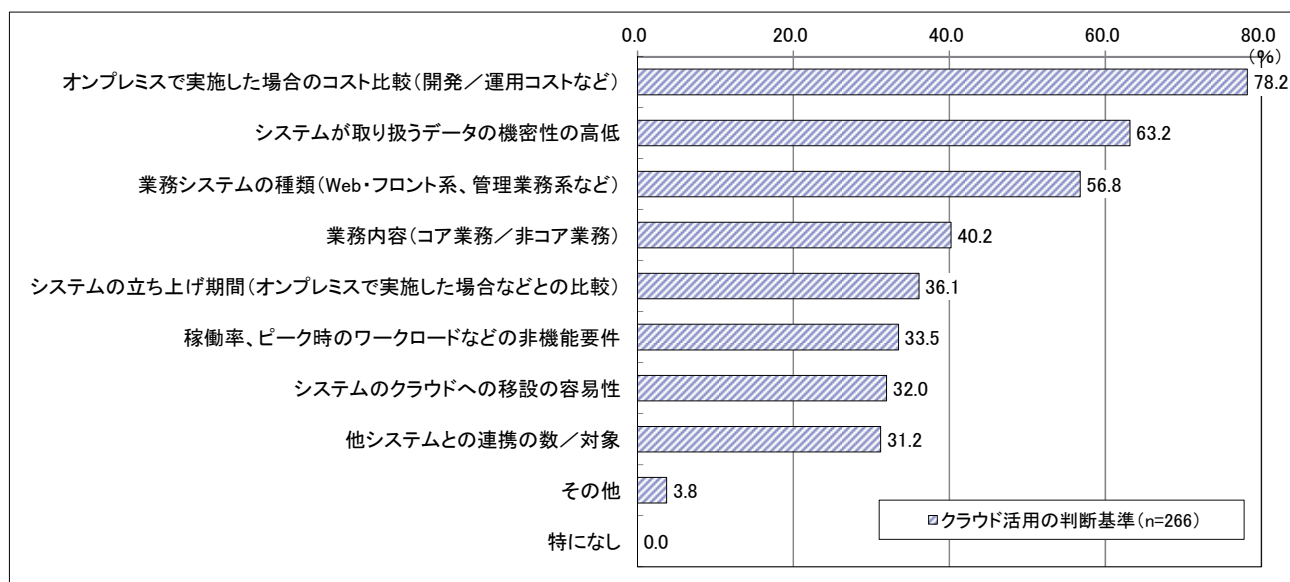
では、パブリック・クラウドの活用における判断基準は何か。調査結果を踏まえると、まずは、オンプレミスで実施した場合との、「コスト比較」が重要な基準となっている。加えて、「データの機密性の高低」、「業務システムの種類」などが考慮点として上位に挙がる。優先すべきは「コスト比較」であるが、おそらく価格以外にも判断基準を交えた判断をしている企業が多いと推察する。実際、ある企業では、「クラウドのほうが安ければ迷わず活用するが、コスト的には、クラウドが高い場合に、立ち上げスピードなど、その他のメリット・デメリットを検証する」といったように、価格以外の判断基準を交えて、総合的に判断している企業が多いことが読み取れる（図表 10-2-3）。

なお、この傾向はすでに実際にパブリック・クラウド（IaaS/PaaS）を活用している企業を対象に絞り込んだ場合でも同様であった（図表 10-2-4）。

図表 10-2-3 パブリック・クラウド(IaaS/PaaS)の活用の判断基準(複数回答)



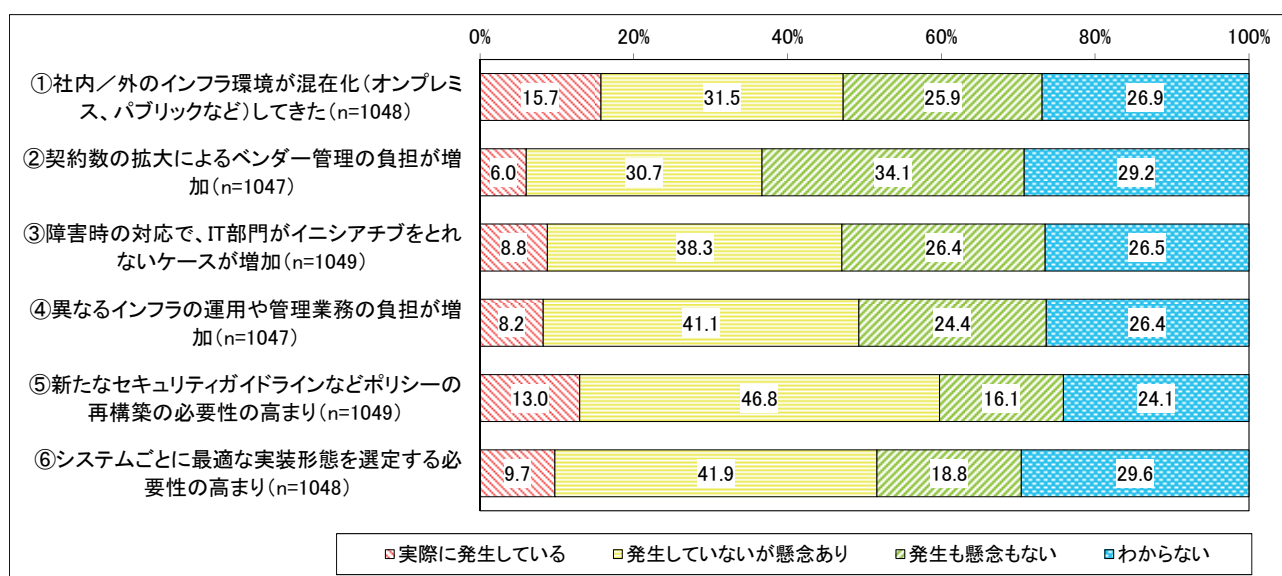
図表 10-2-4 新規または既存システムを IaaS/PaaS にて実施済み・部分的に実施中企業におけるパブリック・クラウド(IaaS/PaaS)の活用の判断基準(複数回答)



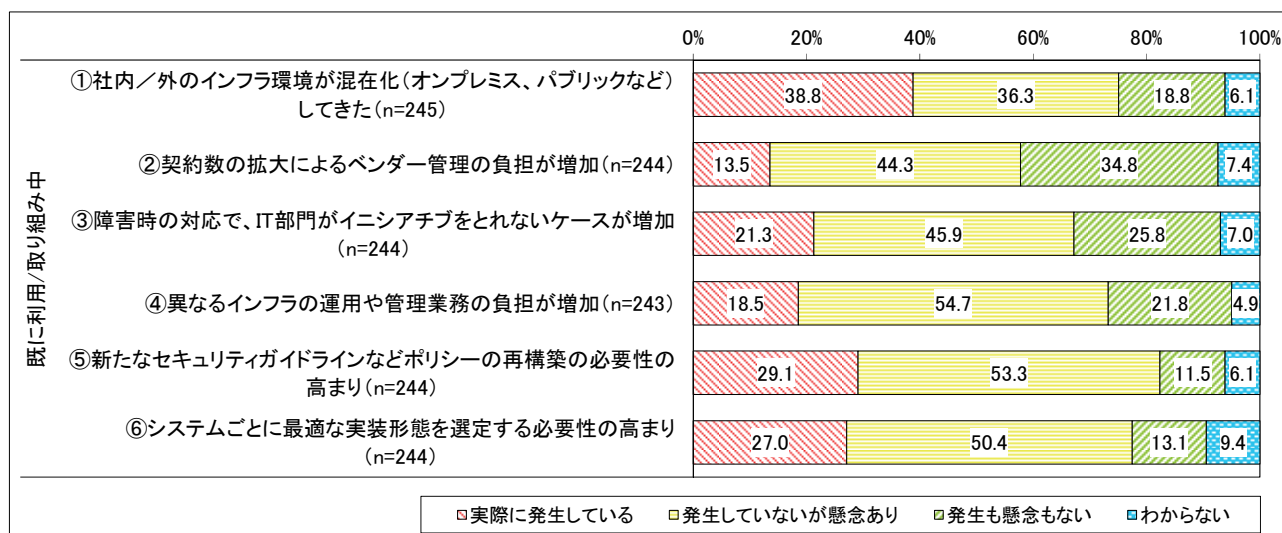
(3) パブリック・クラウド(IaaS/PaaS)の活用による新たな課題

パブリック・クラウドの活用が進展することにより、企業にとっては新たな課題が浮上することも想定される。今回の調査では、パブリック・クラウドの活用による課題についても調査した。その結果、実際に発生または、懸念として高い項目は、「異なるインフラの運用・管理業務の負担」や、「システムごとの最適な実装形態を選定」のほか、セキュリティなど「ポリシーの再構築」に対する課題、懸念であった。既にパブリック・クラウドを利用している企業では、「インフラ環境の混在化」、「ポリシーの再構築」、「システムごとに最適な実装形態の選定」といった点で30%前後が実際に発生していると回答している。今後パブリック・クラウドを検討する企業では、これらの点に留意したうえで、従来型のサーバー環境に加え、プライベート・クラウド、パブリックというように、異なるインフラを効率的に管理できる仕組みや体制のほか、セキュリティといったポリシーの見直し等を主導できる体制の強化も並行して進めていくことが重要なポイントとなるであろう（図表 10-2-5、図表 10-2-6）。

図表 10-2-5 パブリック・クラウド(IaaS/PaaS)の活用による新たな課題の発生状況



図表 10-2-6 新規または既存システムを IaaS/PaaS にて実施済み・部分的に実施中企業におけるパブリック・クラウド(IaaS/PaaS)の活用による新たな課題の発生状況



※既に利用／取り組み中（IaaS への新規展開について「実施済み」または「部分的な実施／現在取り組み中」と回答した企業）

10.3 クラウド活用とレガシーシステム

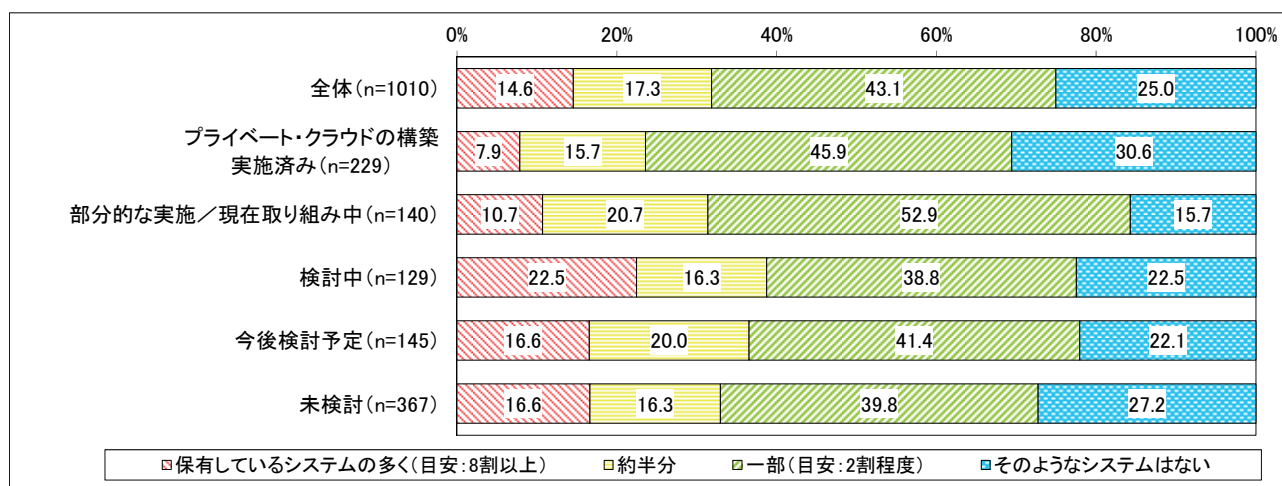
第5章ではレガシーシステムが抱える課題について分析した。レガシーシステムの課題として、①技術面の老朽化、②システムの肥大化／複雑化、③ブラックボックス化を挙げた。こうしたレガシーシステムの課題解決の手段の1つとしてクラウドの活用が考えられる。以下の項目では、プライベート・クラウドの構築や、既存システムのパブリック・クラウド（IaaS／PaaS）への移設の状況と、レガシーシステムの保有状況（レガシーシステムがどの程度あるか）の傾向を分析してみた。

結論から言うと、プライベート・クラウドやパブリック・クラウドを活用している企業は、活用していない企業に比べてレガシーシステムの課題を抱えている割合が少ないことが確認できた。一方、クラウドを使っていればレガシーシステムの課題と無縁かという、そうでもない。クラウドを全面的に活用している、または、部分的に活用している企業でも、レガシーシステムの課題を依然として抱えている企業があることも確認できた。

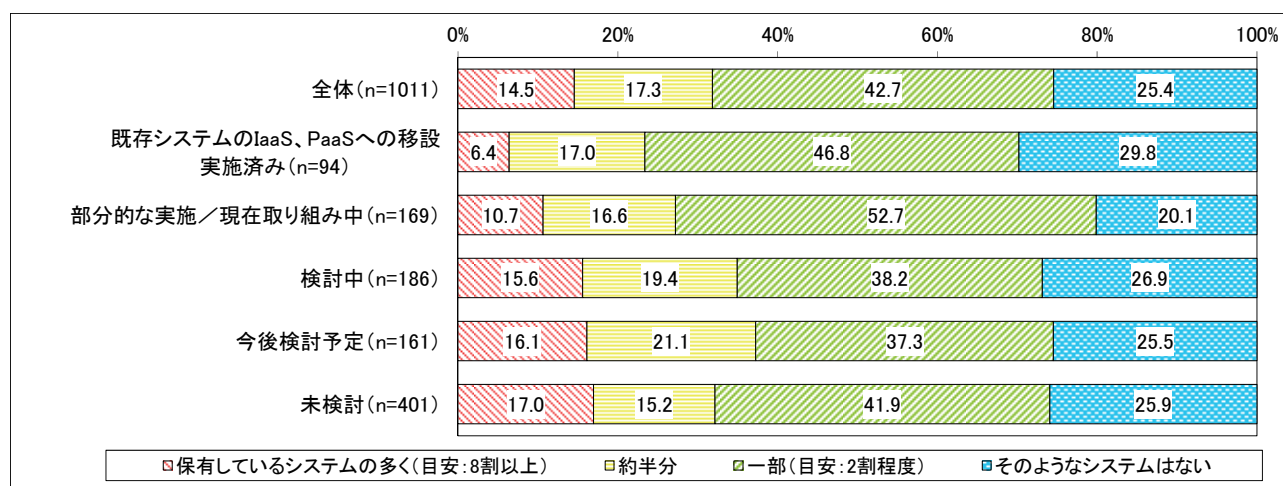
(1) 技術面の老朽化対策としてのクラウド活用

「技術面の老朽化」の状況とクラウドの利用状況の関係について見てみる。クラウドの利用については、「プライベート・クラウドの構築」との関係（図表 10-3-1）、「既存システムの IaaS／PaaS への移設」（図表 10-3-2）を対象とした。いずれもクラウドの利用状況が進んでいるところほど、技術面の老朽化に直面しているレガシーシステムの比率が低くなる傾向がうかがえる。システムの刷新や、移設などを通じ、老朽化対策を進める上で、クラウド化も検討してきたことが推察できる。

図表 10-3-1 プライベート・クラウドの構築状況別 技術面の老朽化の状況



図表 10-3-2 既存システムの IaaS/PaaS への移設状況別 技術面の老朽化の状況



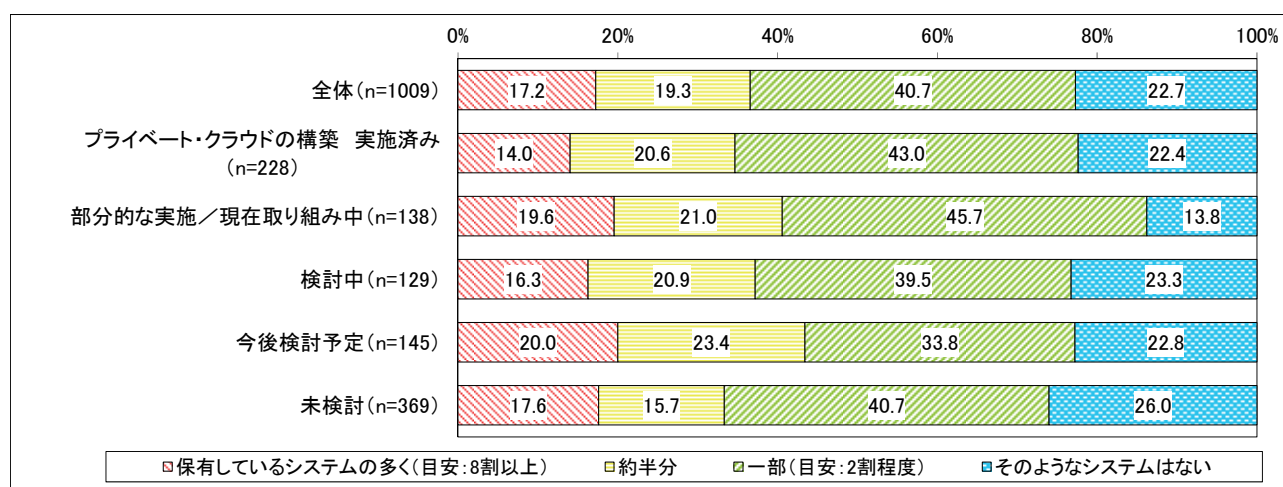
(2) 肥大化／複雑化やブラックボックス化は IT 基盤のクラウド化だけでは解決できない

レガシーシステムの問題としては、上記で示した「技術の老朽化」とは別に、「システムの肥大化／複雑化」と「ブラックボックス化」がある。

先に解説したように、レガシーシステムの問題については「プライベート・クラウドの活用状況」「既存システムの IaaS/PaaS の移設」それぞれの分析結果で大きな差は見られなかった。説明を簡単にするため、ここでは「プライベート・クラウドの構築」に絞って分析結果を示す。数値的には少しの差はあるものの、IaaS/PaaS、の活用状況においても結果は同様と捉えてほしい。

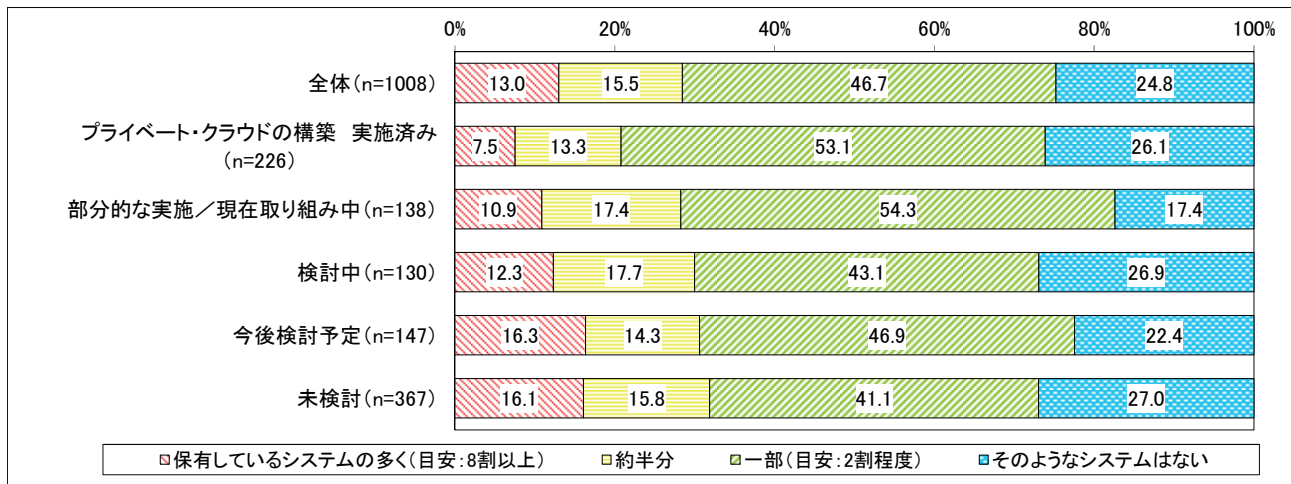
結論から言うと、「システムの肥大化／複雑化」というレガシーシステムの問題については、クラウド化はそれほど大きな解決策にはなっていないようだ。プライベート・クラウドを構築済みの企業と、部分的、検討中の企業で大きな差は出なかった。例えば、「肥大化・複雑化しているレガシーシステムが8割以上」という企業は、プライベート・クラウドを構築済み（導入済み）で14.0%、部分的な導入で19.6%、検討中で16.3%であった（図表 10-3-3）。

図表 10-3-3 プライベート・クラウドの構築状況別 システムの肥大化／複雑化の状況



「ブラックボックス化」というレガシーシステムの問題についても同様だ。「ブラックボックス化しているレガシーシステムが8割以上」という企業は、プライベート・クラウドを構築済み（導入済み）で7.5%、部分的な導入で10.9%、検討中で12.3%である（図表10-3-4）。システムの肥大化／複雑化やブラックボックス化の問題は、サーバーやネットワーク機器、データベースといったミドルウェアが中心となるIT基盤よりも、アプリケーションレベルでの課題色がより強いと考えられる。プライベート・クラウドやIaaS／PaaSといったIT基盤の改革のみで解決できる問題ではなく、より抜本的な見直しが必要ということであろう。

図表 10-3-4 ブラックボックス化の状況別 プライベート・クラウドの構築状況



10.4 IT 基盤の優先課題の解決策としてのパブリック・クラウドの活用

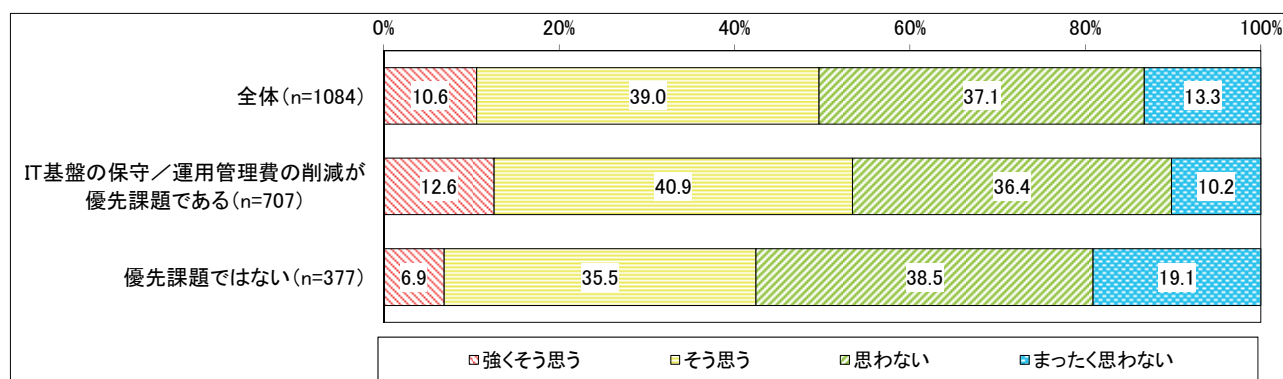
本章の冒頭（10.1）にて、IT 基盤における課題を解説した。本節では、現時点での優先課題として「IT 基盤の保守／運用管理費の削減」や「IT 基盤のグローバル化対応」などを抱える企業は、積極的にパブリック・クラウド（IaaS／PaaS）を活用しようとしているのかどうかを調べた。

グローバル対応策として関心が集まるパブリック・クラウド

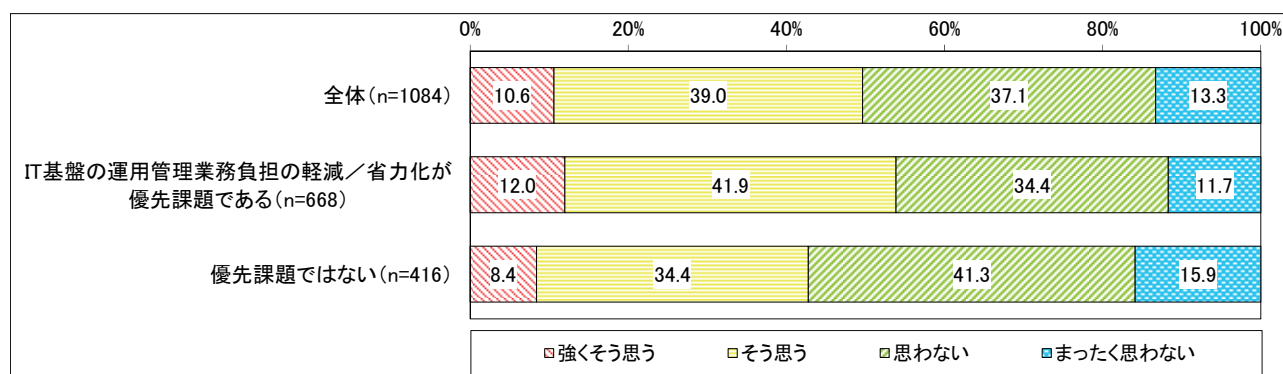
図表 10-4-1～図表 10-4-6 は、「新規システムの導入ではクラウドを優先的に活用するかどうか」に関して、IT 基盤の課題ごとに分析したものだ。結論から言うと、「優先して解決すべき IT 基盤の課題」を持っている企業は総じて、持っていない企業に比べてパブリック・クラウド活用の意向が強いことが確認できる。

特に、「IT 基盤の保守／運用管理費の削減」、「IT 基盤の運用管理業務負荷の軽減／省力化」のほか、「IT 基盤のグローバル化対応」を優先課題としている企業では、その差が明らかである。この3つの課題で特に注目したいのは、IT 基盤のグローバル化対応だ（図表 10-4-5）。課題を抱えている企業の6割は、新規システムの導入でパブリック・クラウドを優先的に活用すると回答しており、グローバル化対応を優先課題としていない企業と比べると、10ポイント以上の差があった。海外展開においては、ビジネスの立ち上げにスピードが求められる。特に、複数の地域で迅速にビジネスを展開する場合など、共通基盤としてクラウドを活用し、よりスピーディーにかつ今後のビジネスの拡大に柔軟に対応できるクラウド活用への期待がうかがえる結果といえよう。

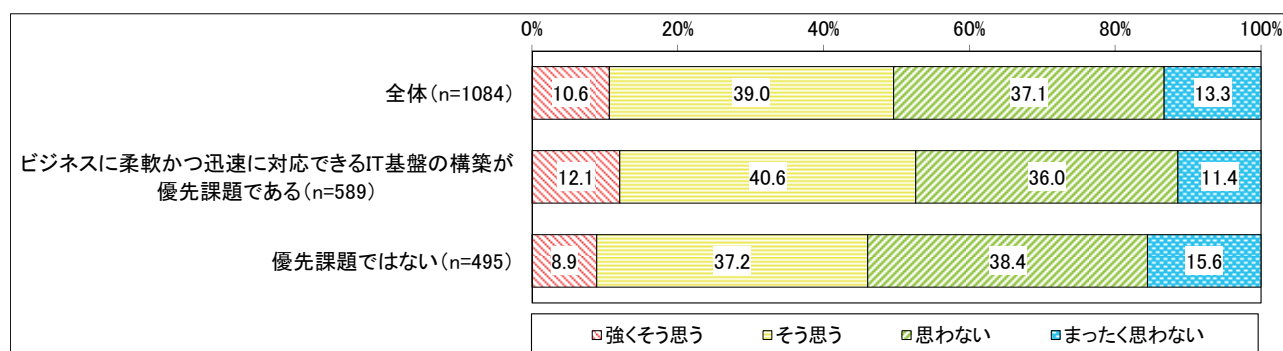
図表 10-4-1 IT 基盤の保守／運用管理費の削減の課題別 新規システムの導入ではクラウドを優先的に活用するかどうか



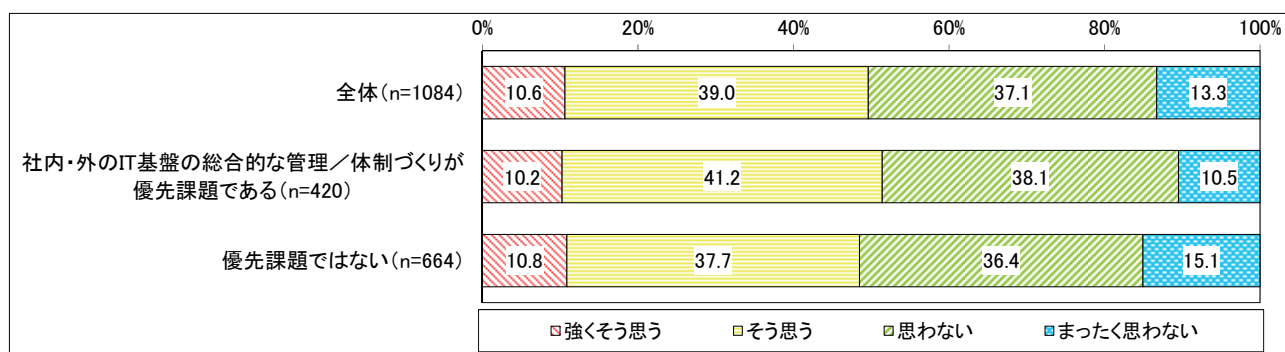
図表 10-4-2 IT 基盤の運用管理業務負担の軽減／省力化の課題別 新規システムの導入ではクラウドを優先的に活用するかどうか



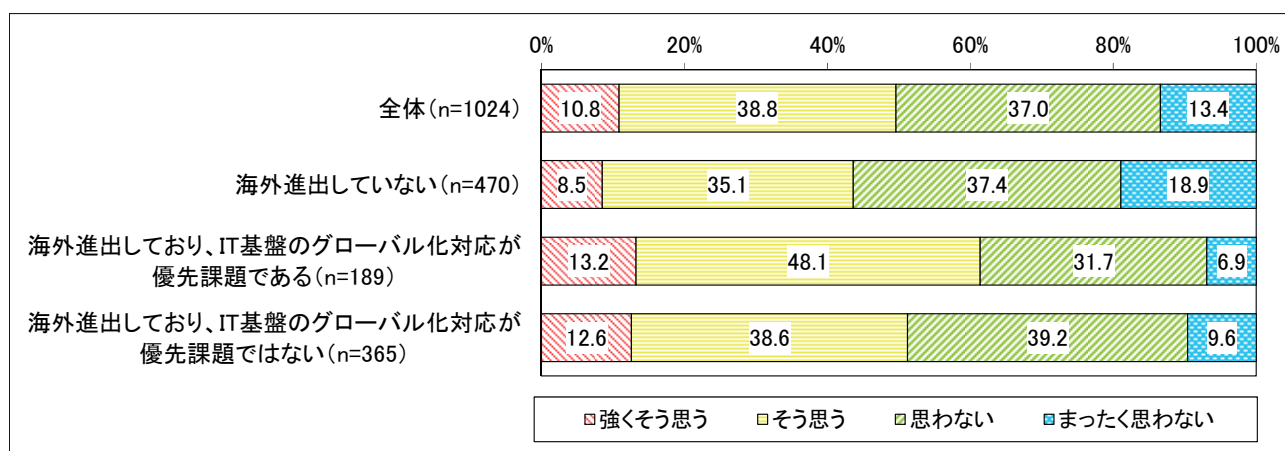
図表 10-4-3「ビジネスに柔軟かつ迅速に対応できる IT 基盤の構築の課題別 新規システムの導入ではクラウドを優先的に活用するかどうか



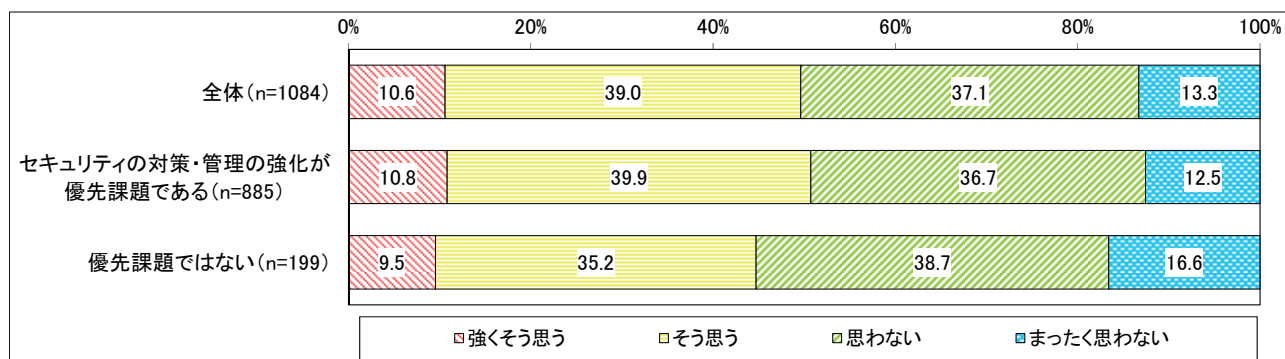
図表 10-4-4 社内・外の IT 基盤の総合的な管理／体制づくりの課題別 新規システムの導入ではクラウドを優先的に活用するかどうか



図表 10-4-5 IT 基盤のグローバル化対応の課題別 新規システムの導入ではクラウドを優先的に活用するかどうか



図表 10-4-6 セキュリティの対策・管理の強化の課題別 新規システムの導入ではクラウドを優先的に活用するかどうか



10.5 今後のIT基盤において求められるIT部門とベンダーの能力

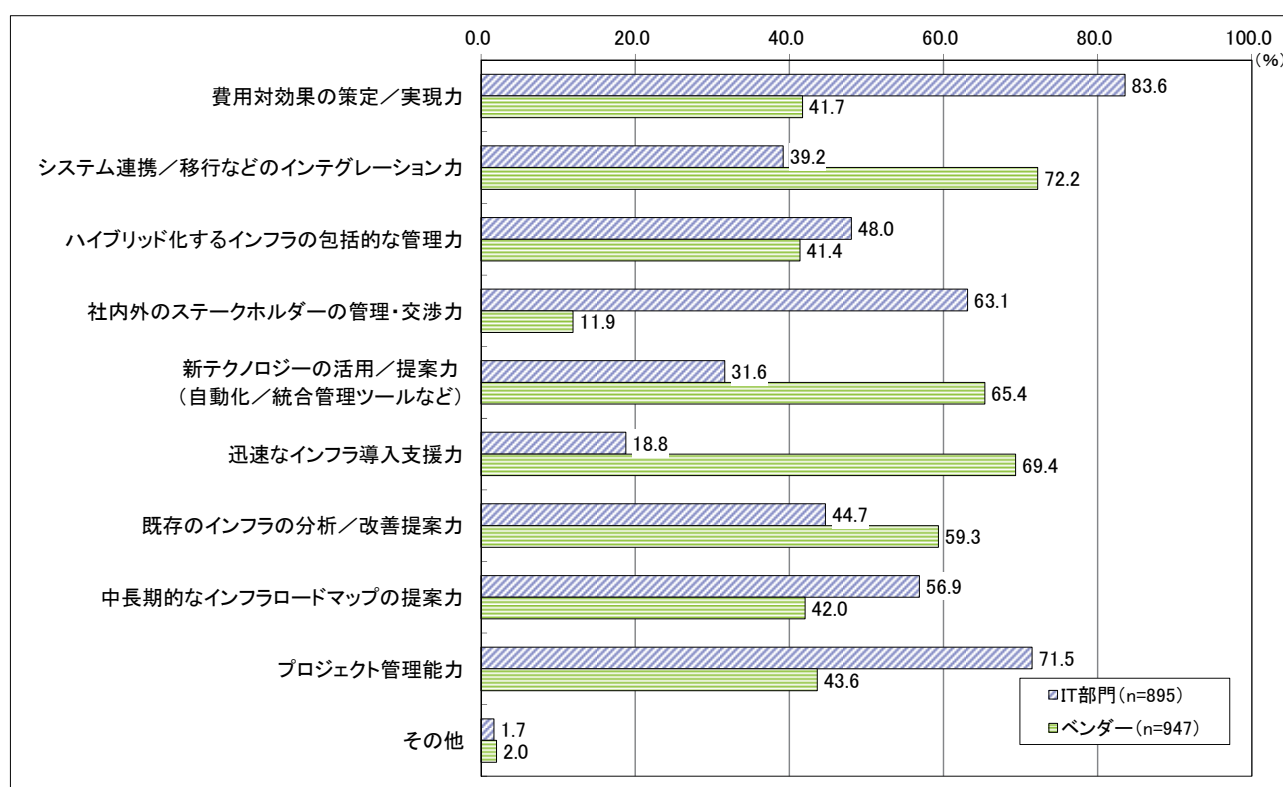
前項の調査結果でも示されているように、IT基盤の多様化が進むにつれ、特にIT管理面で新たな負担が出てくることが懸念される。今後、IT部門が感じている求められる能力、さらにパートナーとなるベンダーに求める能力はどのようなものか。以下の項目で分析する。

IT部門に求められる能力は管理能力、ベンダーに求められる能力は連携／スピード／テクノロジー

図表 10-5-1 が示すように、IT部門が、自ら求められる能力として挙げている項目のうち、「費用対効果の策定」、「社内外のステークホルダーの管理・交渉」、「プロジェクト管理」などITマネジメント能力を、今後求められる重要な能力として位置付けている企業が多いことが分かった。全体の結果と比べ、既にパブリック・クラウドの導入を実施している企業では、「中長期的なインフラロードマップの提案力」を重視する声が高く、クラウドサービスの活用の促進を含めた、IT基盤の最適化を実施していかなければならない点を見据えている状況と推察する。

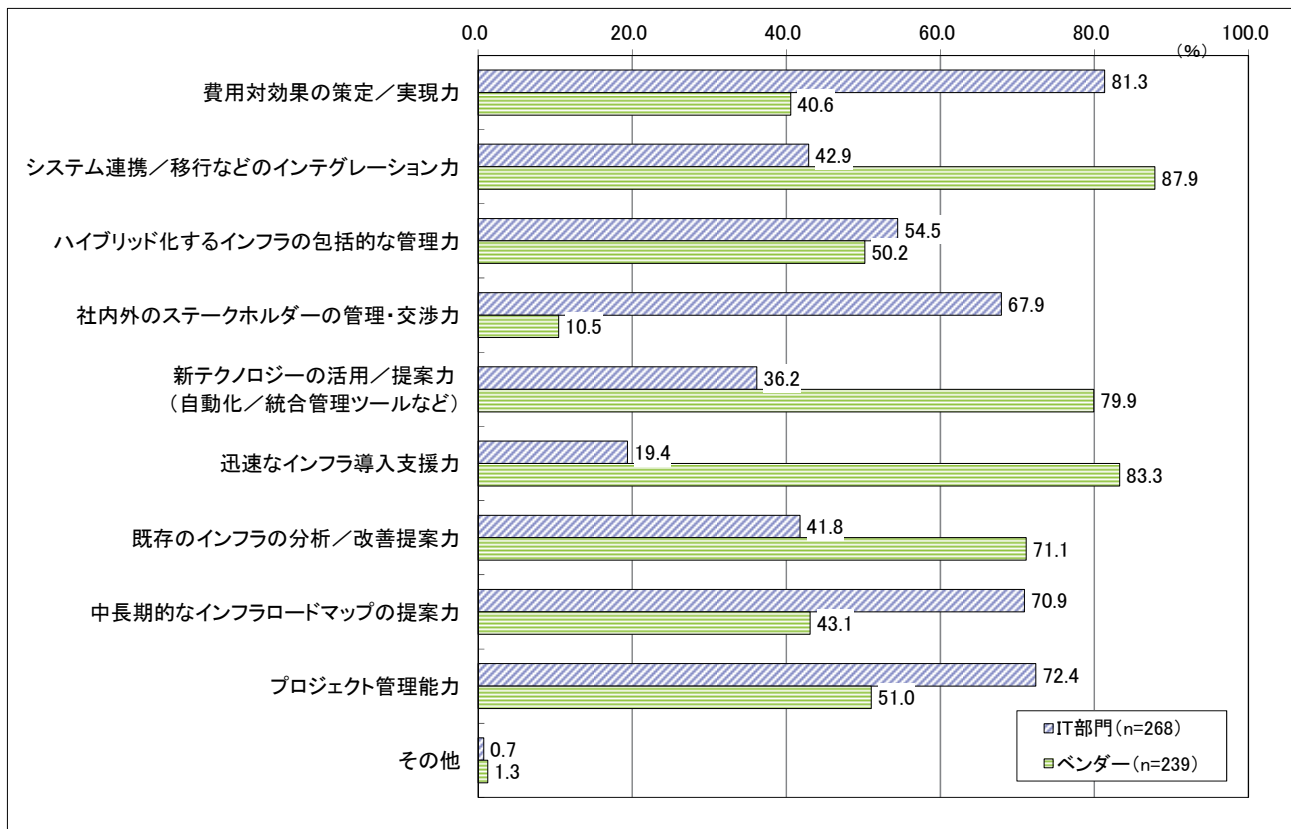
一方、パートナーとなるベンダーに求める能力は、「システム連携／移行などのインテグレーション力」、「迅速なインフラ導入支援力」、「新テクノロジーの活用／提案力」を挙げる企業の割合が高い結果となった。

図表 10-5-1 パブリック・クラウド(IaaS/PaaS)の課題解決に向け、IT部門やベンダーに求める能力(複数回答)



上記をクラウドサービスの活用が進む企業に限定してみたものが図表 10-5-2 である。全体の結果と比べ、「システム連携／移行などのインテグレーション力」、「迅速な導入支援力」を重要な能力と挙げる企業の割合が高い。これらの企業では、パブリック・クラウドを積極的に活用していく姿勢も強く、活用が進んでいく中で、より実践的な能力を重視する傾向が強くなっていると推察する(図表 10-5-2)。

図表 10-5-2 新規または既存システムを IaaS/PaaS にて実施済み・部分的に実施中企業における
パブリック・クラウド(IaaS/PaaS)の課題解決に向け、IT 部門やベンダーに求める能力(複数回答)



なお、パブリック・クラウド (IaaS/PaaS) 活用にあたって、従来とは異なる新たな能力、体制の必要性など、具体的なノウハウや気づきをアンケートにて頂戴した。その結果を以下にご紹介する。

パブリック・クラウド(IaaS/PaaS)活用にあたって(代表的なコメント)

- ・ クラウドネイティブで考える訓練が大切。既存システム構築-クラウド化ではない感性が重要。
- ・ 障害が発生した際のベンダー側との取り決めを追加で検討している。
- ・ 個別のユーザー管理業務
- ・ プロパー人員のスキルアップだけでは不十分、専門スキルを持った人員の中途採用で対応。
- ・ セキュリティ要件の検討の必要性が必須になった
- ・ ユーザーサイドで解消できない事象にも関わらず、原因の特定や改善策を検討してしまうムダの廃除。
- ・ AWS の技術者が日本には少ない、海外の方が情報もコネも持っている。
- ・ 監査ポイントの設定、実施マニュアルの設備。
- ・ オンプレミスシステムとパブリッククラウド間で、同一の認証基盤を利用する事を前提として設計する能力が求められる。
- ・ クラウド利用においてはDCがどこに存在するかが重要であり、かつ各国の事情により、データ保存場所の指定など法律上の問題が大きくなっている。また、DC間を結ぶネットワークの利用等、クラウド単体としての選択はしていない。
- ・ 固定資産化されないため、財務部門のチェックがない(コストメリットが不明)。
- ・ IT 部門だけでなく、内部統制や監査の面でもより密に連携する必要があった。
- ・ 利用経験がないと理解できないスキル、技術が多いので勉強の場として、割り切って使ってみる。その上で、検討を深めていく。
- ・ 海外ブランドは、為替の変動と契約に注意する。
- ・ 新しいサービスが次々と登場するため、動向を把握する体制づくりが必要。
- ・ サーバーサイジング等の企画は不要となり、運用・管理の能力、他システムとのコーディネートがクラウド事業者の選定など新たな知識が必要となっており、スキルチェンジの必要性を感じている。

パブリック・クラウド(IaaS/PaaS)活用にあたって(代表的なコメント)

- ・ クラウドのリスク・安全性を経営層や事業部に理解してもらうには、それなりのロジック・確証を準備する必要がある(「データを外に出す」という事で不安ばかりが先走りする)。
- ・ パブリック・クラウドの移行と共に運用内製化に注力した事により、TAT が大幅に改善した。
- ・ 複数のクラウドサービスを統合した業務プロセスをデザインできる能力、サービス提供ができる事を期待してしまう。
- ・ 契約時まで、運用含めた設計を行い、課題をつぶしておかないと失敗するケースあり。
- ・ 活用後の運用や管理について取り上げる事が少ない。
- ・ サービスの評価能力(システムがブラックボックス)
- ・ サービスを組み合わせ活用する力
- ・ 他社での利用状況や調査会社での評価等、客観的な自用法が事前に収集できることが IaaS/PaaS のポイントのひとつと考えており、これらの情報収集と評価をまとめてから利用の判断を行なっている。
- ・ 特にソフトウェアに対するライセンス管理が重要。
- ・ 特性に合せたシステムを構築すること。割り切れるシステム。ディスク 2/0 がボトルネックとならないシステム。
- ・ ID 管理と周知の大変さ。SSO の重要性。

最後に

IT 基盤における企業の優先課題では、セキュリティ対策の課題が喫緊の課題として浮上しているが、依然として IT 基盤の保守運用管理コストの削減や、業務負担の軽減への課題が残る。こうした背景から、大半の企業では、メインフレームの刷新や、サーバー統合など既存システムのリノベーションが進められている状況である。

IT 基盤では、クラウドや、自動化など新たなテクノロジーを駆使したサービスが進展しているが、それらの活用は、現状は大手企業が中心である。これらの企業では、ビジネスのスピードと柔軟性を支える基盤の実現に向けた取り組みに着手しつつあり、その中で、クラウドの活用、自動化などのテクノロジーの検討が始まっていると考えられる。

クラウド・ファーストの志向は必ずしも鮮明ではなく、「選択肢の 1 つ」である状況に変わりはない。しかし、注目すべき点は、活用を進めている企業では、クラウドへの新しい取り組み姿勢が明確になっており、経営層などステークホルダーの理解も進んでいる点である。他方、進められていない企業では、そうした点の取り組み姿勢が不透明で、関係者への理解も進んでいないのが実態である。

一方、クラウドを活用している企業では、インフラ環境の混在化、セキュリティポリシーの再構築、システムごとの最適な IT 基盤の実装形態を選定するなど新たな課題や負担が浮上している。

こうした状況下で、今後 IT 部門に求められる能力は、IT 部門自ら、費用対効果の策定、社内外のステークホルダーの調整、プロジェクト管理など、IT 管理能力の強化の必要性を挙げる。裏を返せば、それらの能力が現状不足している点是否めず、特にクラウドなど新しいテクノロジーの活用促進が進まない中小ではより深刻な状況と推察する。今後ビジネスの変化へより柔軟に対応できる攻めの IT 基盤の実現に向けて、IT 部門のマネジメント力の底上げと、それを実践する姿勢の明確化、さらに、ステークホルダーの理解の促進が必要な時期にきているといえよう。

第 11 章

クライアント環境

11.1 クライアント OS の状況

- (1) 続伸する Windows 7 の導入率
- (2) 次期 OS は Windows 10 が主流となるか

11.2 シンククライアント化の状況

- (1) シンククライアント化は思ったほど進んでいない
- (2) 業種グループ別では金融がダントツ
- (3) シンククライアント導入の目的と効果

11.3 個人所有端末の状況

- (1) 導入はスマートフォンから
- (2) 用途はメール・スケジュール
- (3) 導入目的は隙間時間の利用

11 クライアント環境

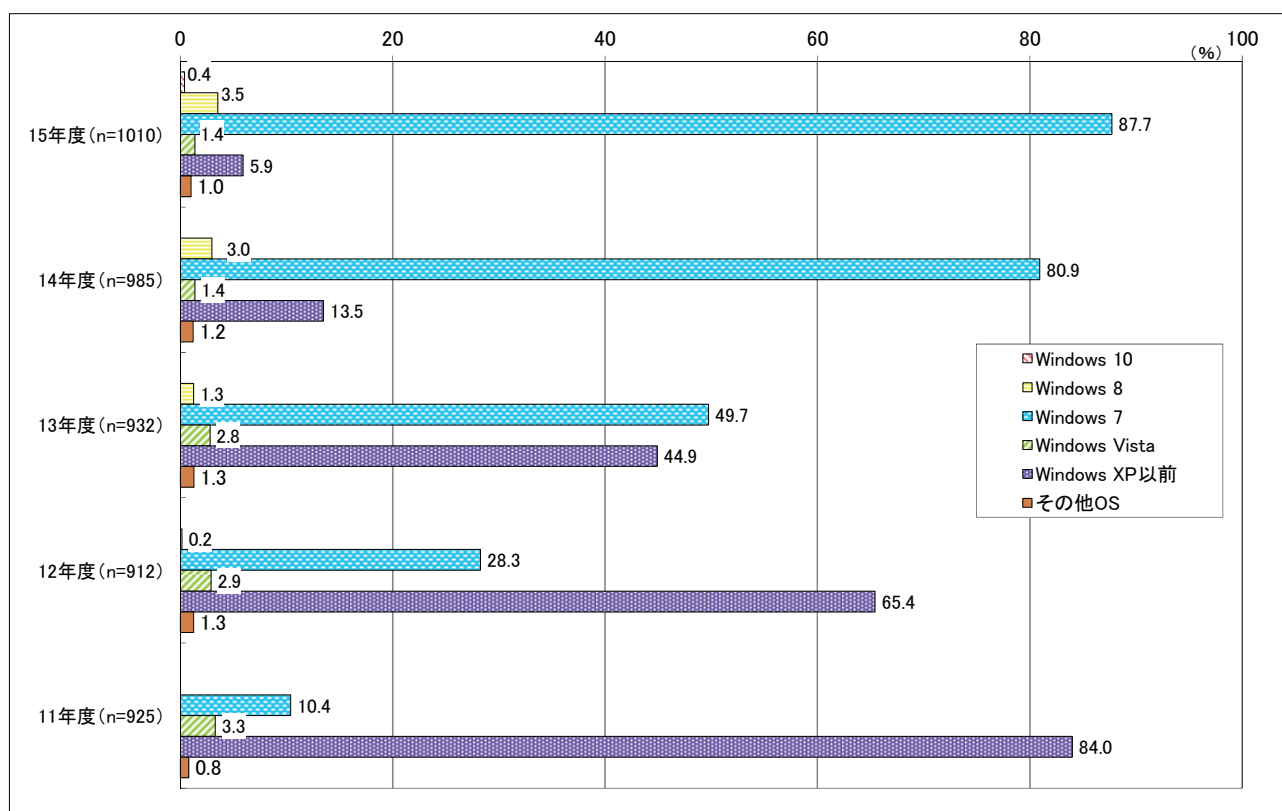
前回調査（14 年度）と同様、今回（15 年度）もクライアント OS の導入状況、仮想デスクトップ等を利用したシンクライアント化の状況、個人所有端末の業務利用状況について調査した。

11.1 クライアント OS の状況

(1) 続伸する Windows 7 の導入率

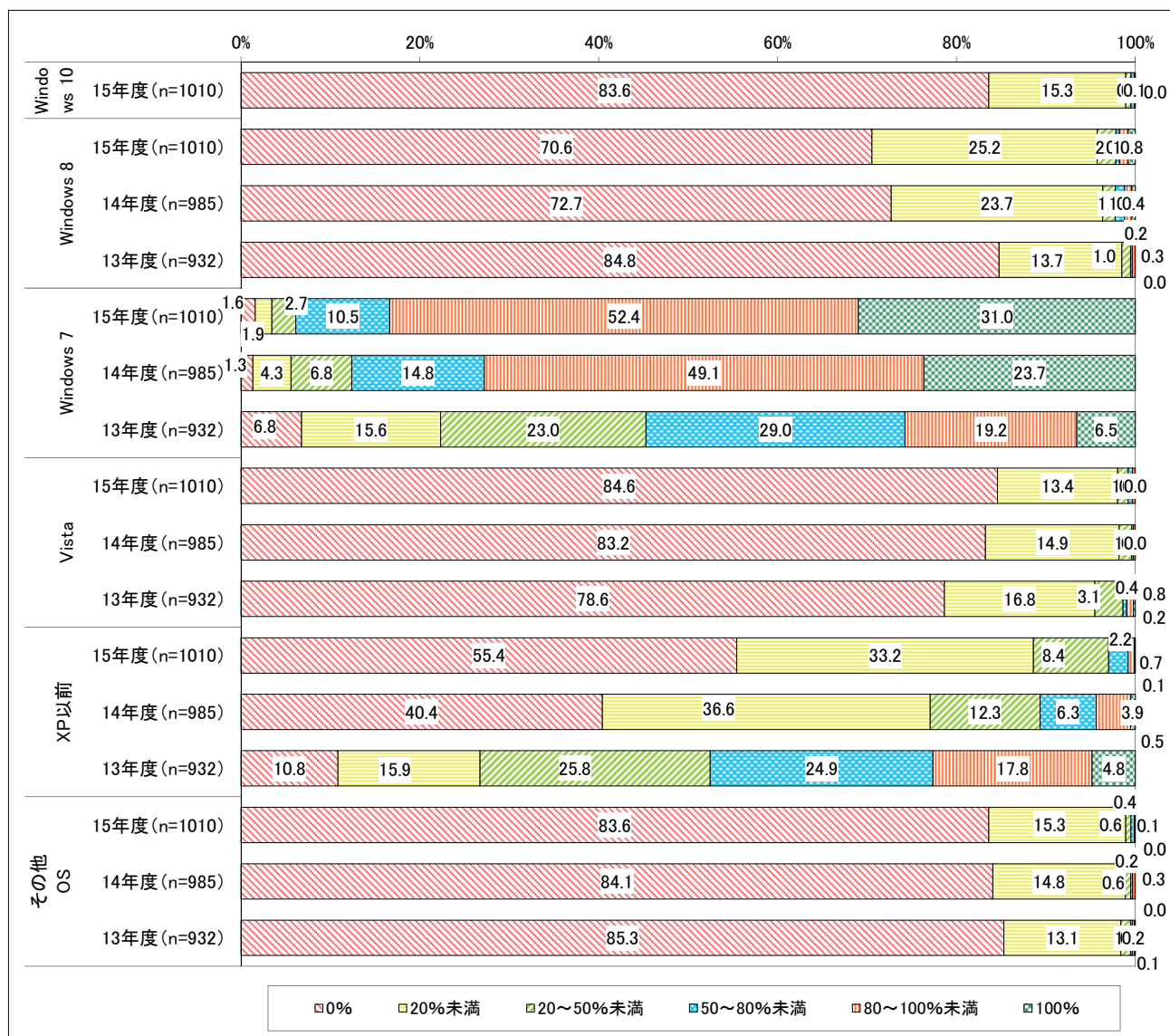
クライアント OS の導入割合を図表 11-1-1 に示す。Windows XP の延長サポートが 2014 年 4 月に終了したことを受けて、Windows 7 の導入率は約 5 割（13 年度）から約 8 割（14 年度）と大幅に増加し、今回の調査（15 年度）は約 9 割（15 年度）となった。単体 OS の導入率としては、Windows XP が記録した 85.7%（2010 年度）を上回ったことになる。なお、2015 年 7 月に開始された Windows 10 の導入率への影響は、調査実施の時期が 2015 年 10 月ということもあって、いまだ小さい。

図表 11-1-1 クライアント OS の導入割合（導入比率の単純平均）



クライアント OS 別導入割合の経年変化を図表 11-1-2 に示す。Windows XP を完全に廃止した企業の割合は 40.4%（14 年度）から 55.4%（15 年度）へと 15.0 ポイント増加した。一方、すべての OS を Windows 7 とした企業の割合は 23.7%（14 年度）から 31.0%（15 年度）へと 7.3 ポイント増加した。多くの企業が Windows XP の移行先として Windows 7 を選択していることが分かる。

図表 11-1-2 年度別 クライアント OS 別の導入割合

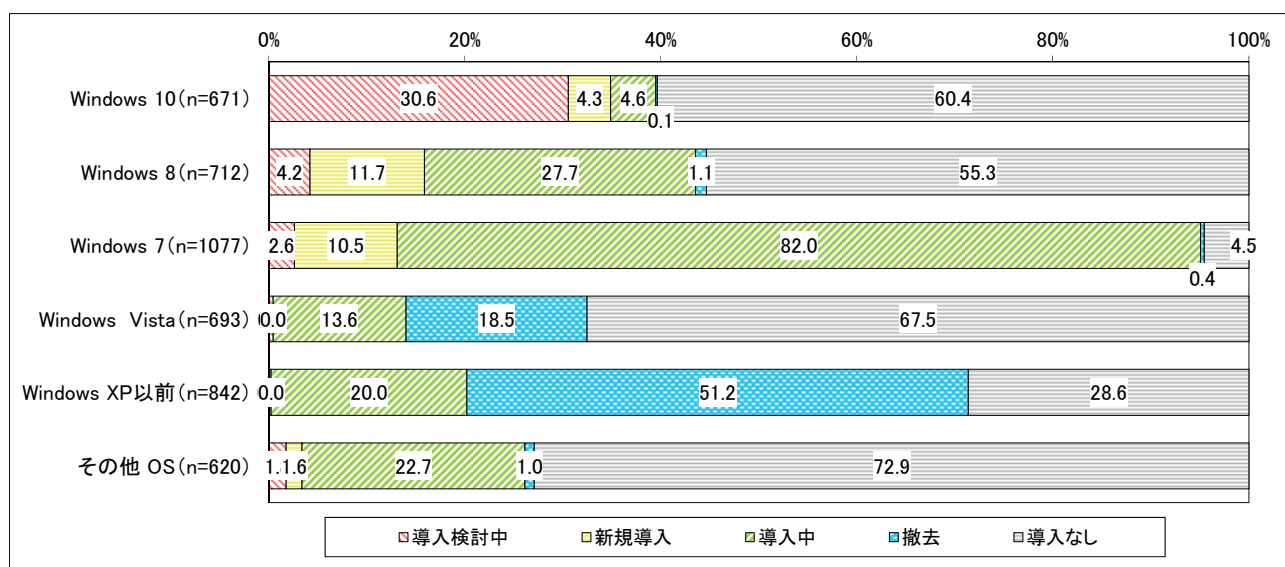


(2) 次期 OS は Windows 10 が主流となるか

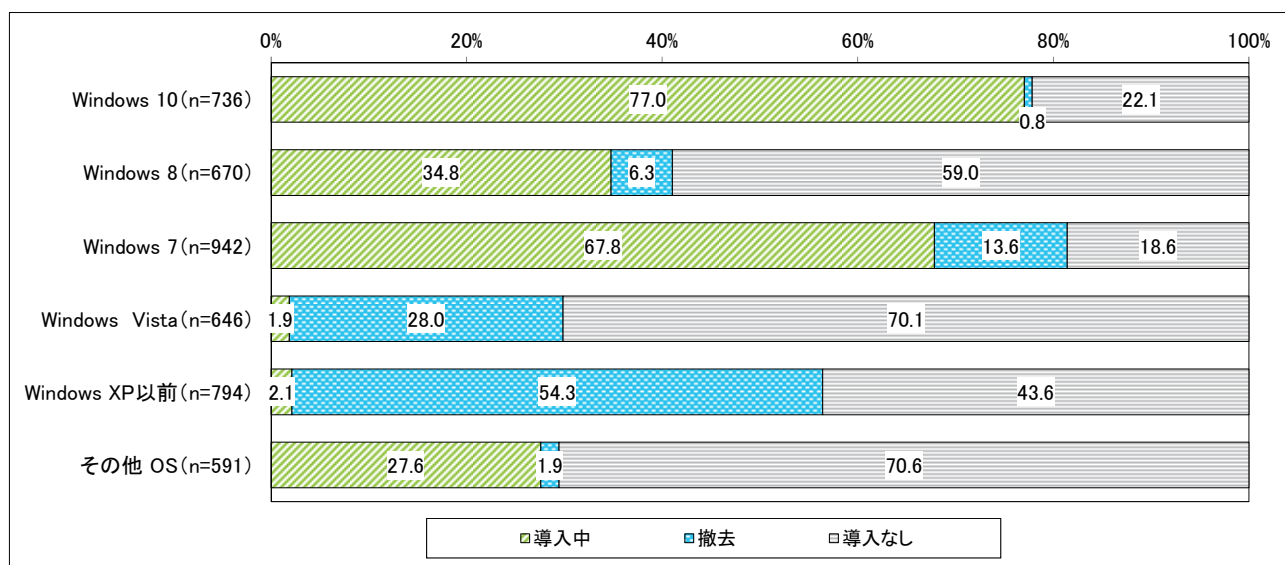
クライアント OS の 2015 年 10 月時点の導入状況について「現状」を図表 11-3 に、「今後の予定（3 年後）」を図表 11-4 に示す。

Windows 8 を現状、導入中（「導入検討中」、「新規導入」、「導入中」の合計）と回答した企業は 43.5%、Windows 10 は 39.5%であった。これが、今後の予定を見ると Windows 8 は 34.8%に対し、Windows 10 は 77.0%と割合が逆転している。つまり、Windows 7 の次期 OS のターゲットは Windows 8 ではなく Windows 10 であると予想される。Windows 10 は Windows 7 等から無償でアップグレードできるなど、価格優位性に優れていることに起因すると考えられる。

図表 11-1-3 クライアント OS 別増減（現状・対前年度の状況）



図表 11-1-4 クライアント OS 別増減（今後・3 年後の予定）



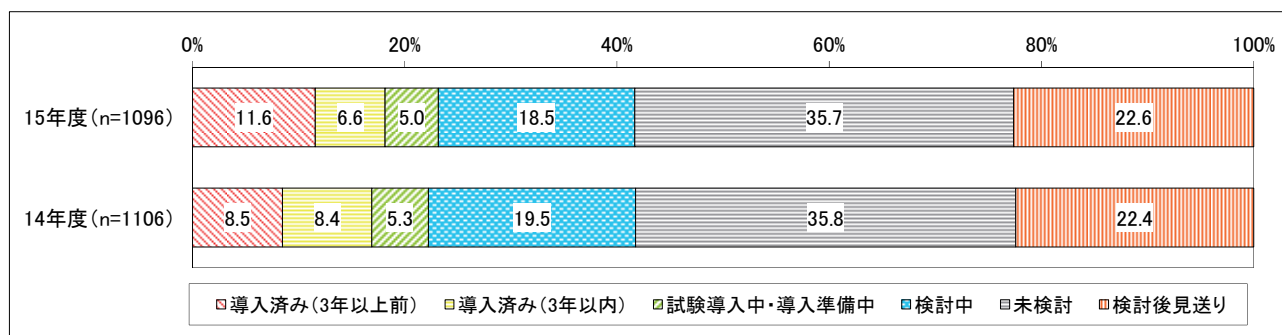
11.2 シンククライアント化の状況

クライアントについて、仮想テストトップ等を利用したシンククライアントを導入しているか、状況を調査した。

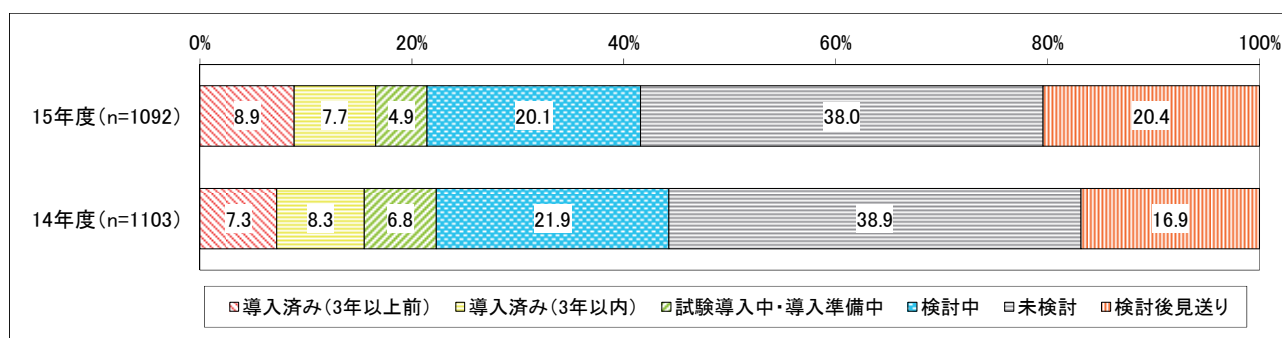
(1) シンククライアント化は思ったほど進んでいない

今回の調査（15年度）では前回調査（14年度）と比較してシンククライアント導入率に大きな変化は見られなかった（図表 11-2-1、図表 11-2-2）。シンククライアント導入済の企業の割合（「導入済（3年以上前）」、「導入済（3年以内）」、「試験導入中・導入準備中」の合計）は、①社内（イントラ端末）では 22.2%（14年度調査）から 23.2%（15年度調査）にプラス 1.0 ポイント、②社外（持ち出し端末）では 22.4%（14年度調査）から 21.4%（15年度調査）にマイナス 0.9 ポイントとなっており、導入が進んでいないことが分かる。シンククライアント化の伸展は踊り場に差し掛かったように見えるが、VDI（デスクトップ仮想化）技術の低価格化等も十分に期待できるため、来年度以降の動向にも注目していきたい。

図表 11-2-1 年度別 シンククライアント導入・検討状況（①社内（イントラ端末））



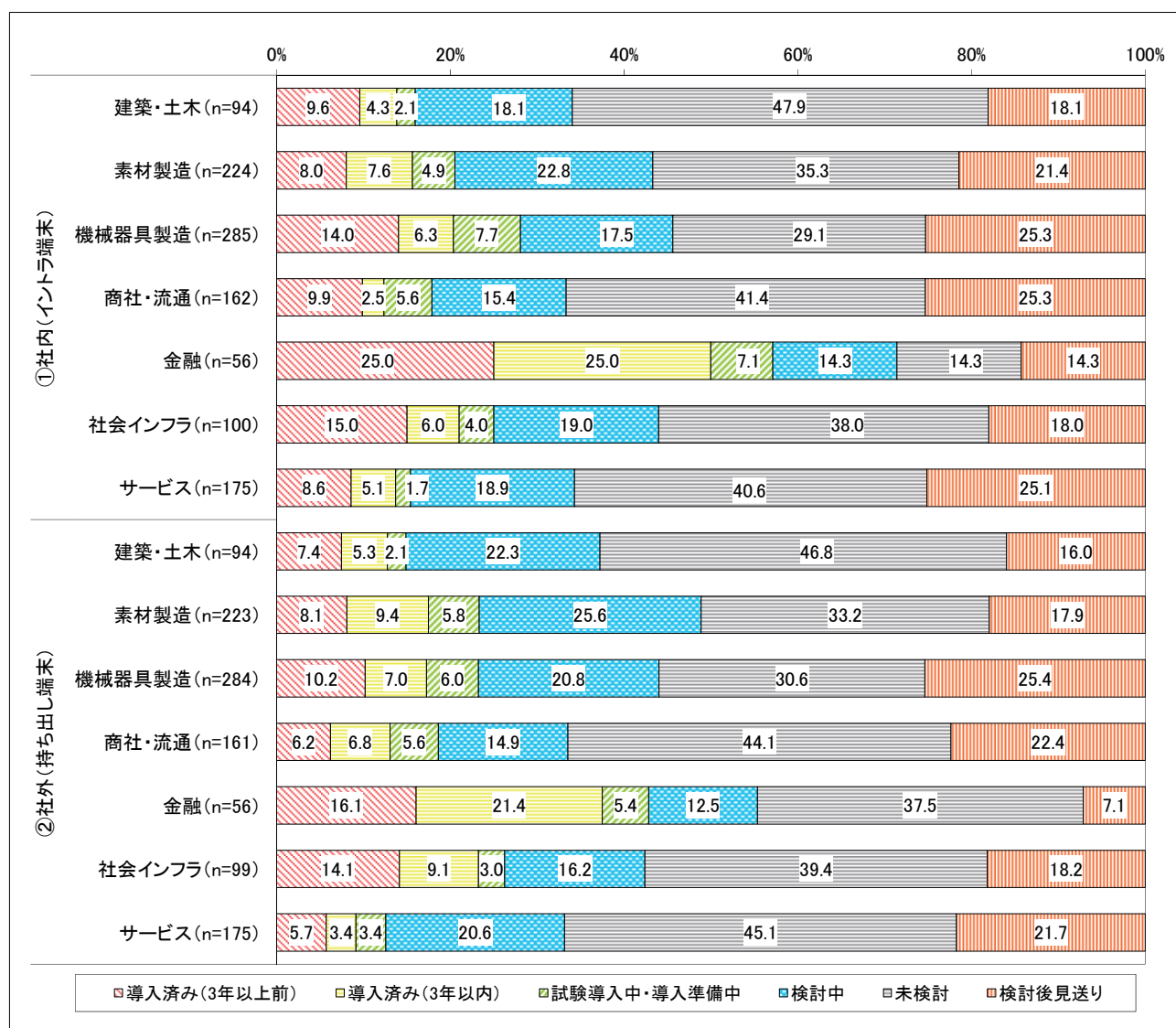
図表 11-2-2 年度別 シンククライアント導入・検討状況（②社外（持ち出し端末））



(2) 業種グループ別では金融がダントツ

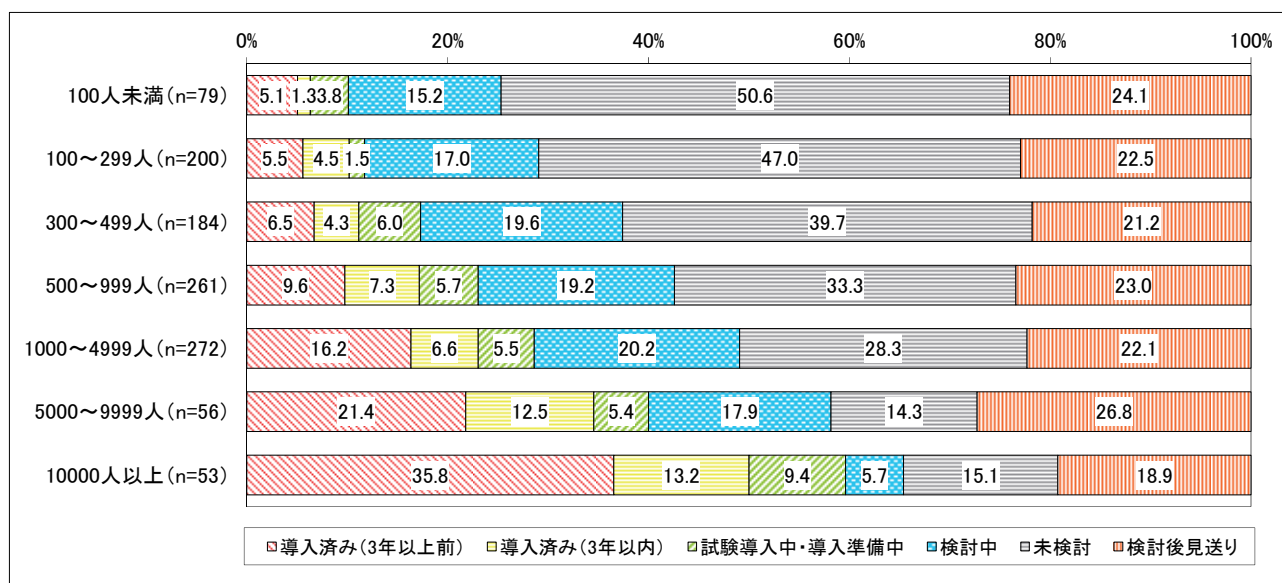
業種グループ別にシンクライアントの導入状況を見ると（図表 11-2-3）、①社内（イントラ端末）および②社外（持ち出し端末）の双方で、金融の導入率が 50.0%、37.5%と群を抜いて高く、社会インフラが 21.0%、23.3%と続く。

図表 11-2-3 業種グループ別 シンクライアント導入・検討状況

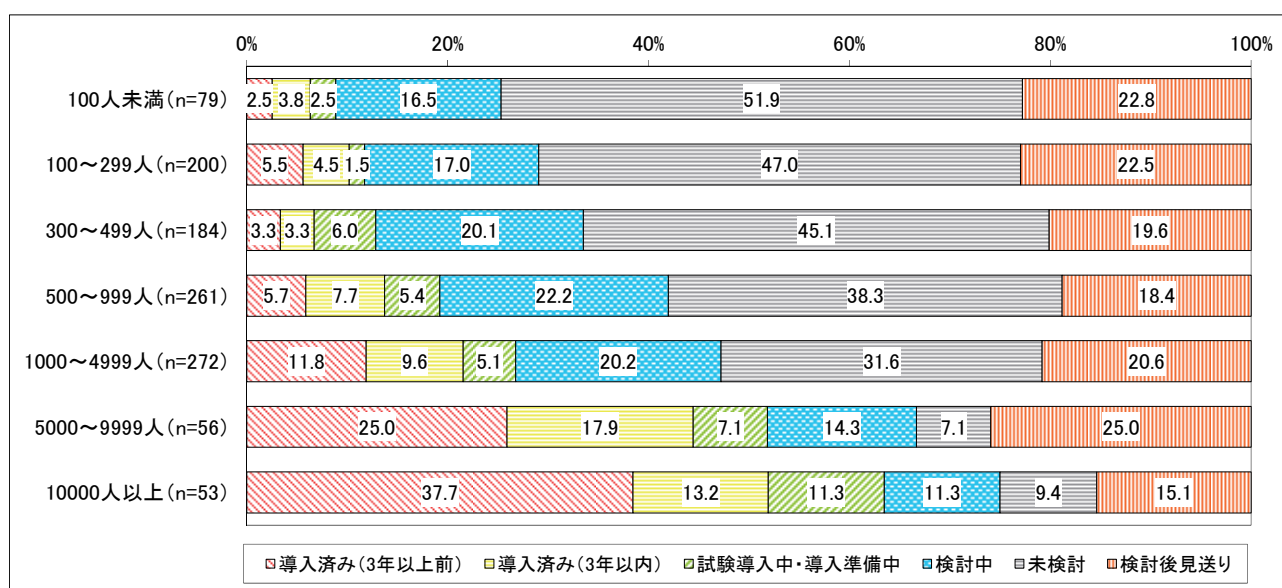


従業員数別にシンクライアント導入割合を見ると、従業員数が大きいほどシンクライアント導入が進んでいることが分かる（図表 11-2-4、図表 11-2-5）。

図表 11-2-4 従業員数別 シンクライアント(①社内(イントラ端末))導入・検討状況

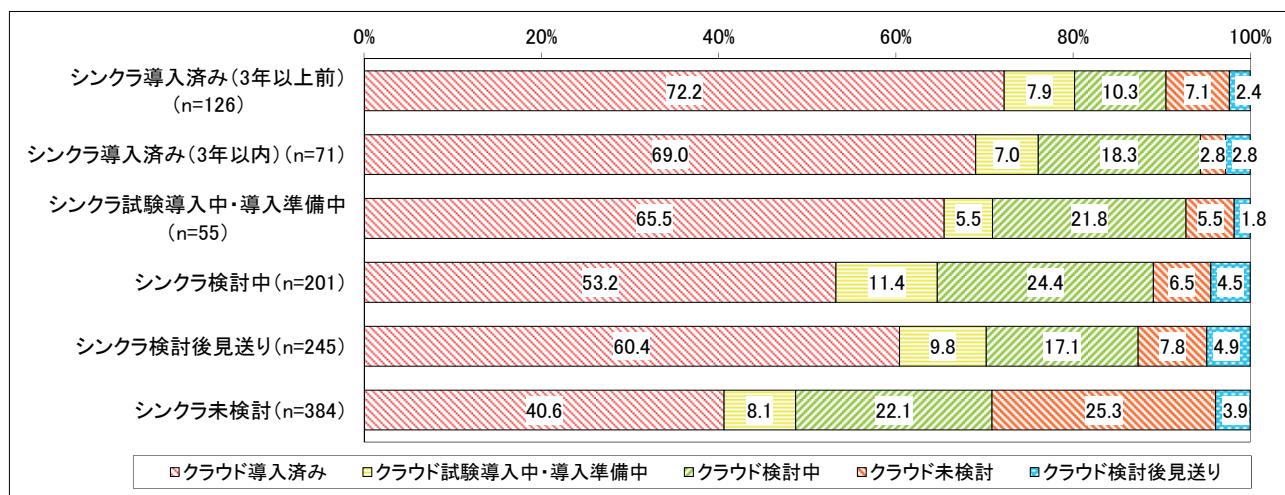


図表 11-2-5 従業員数別 シンクライアント(②社外(持ち出し端末))導入・検討状況

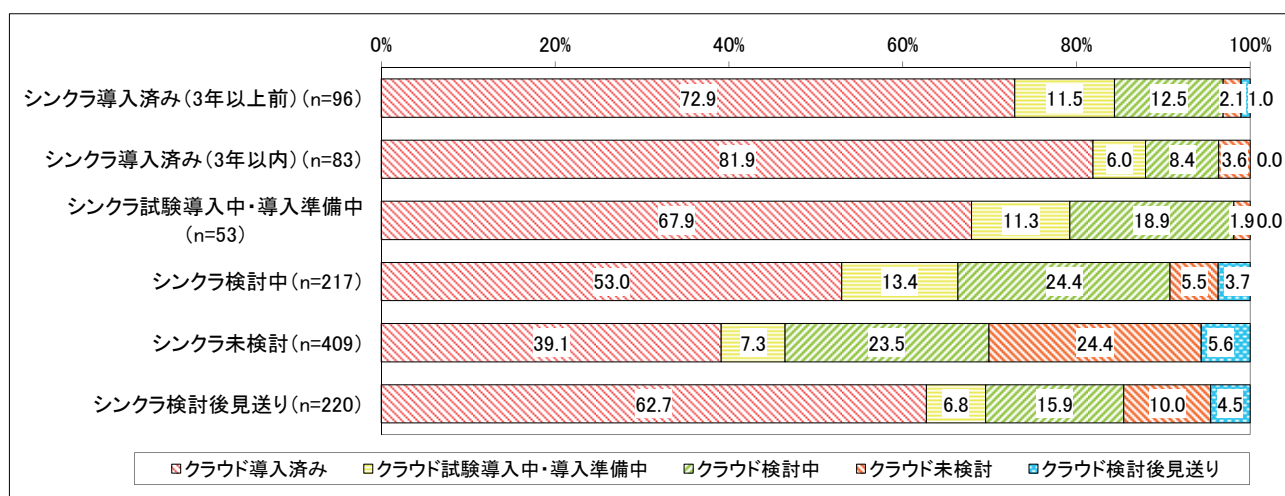


なお、シンククライアント導入とクラウド（プライベート、IaaS,PaaS,SaaS など）導入の関係を見ると、シンククライアント導入が進んでいる企業ではクラウド導入も進んでいることが分かる（図表 11-2-6、図表 11-2-7）。

図表 11-2-6 シンククライアント導入・検討状況(①社内(イントラ端末))別
クラウド(プライベート、IaaS,PaaS,SaaS など)導入状況



図表 11-2-7 シンククライアント導入・検討状況(②社外(持ち出し端末))別
クラウド(プライベート、IaaS,PaaS,SaaS など)導入状況

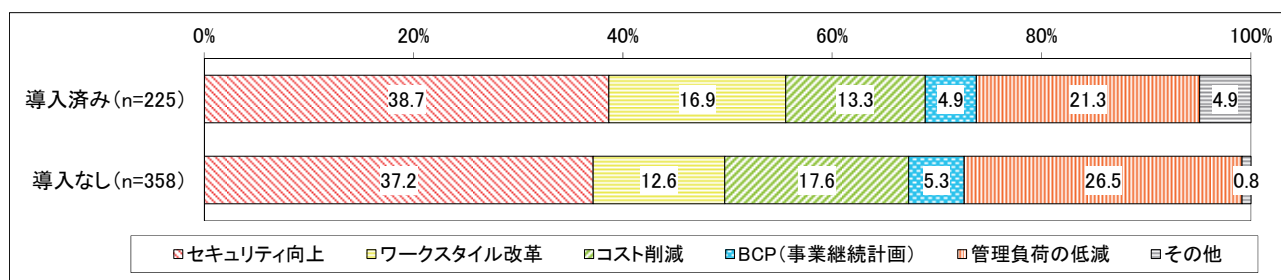


(3) シンククライアント導入の目的と効果

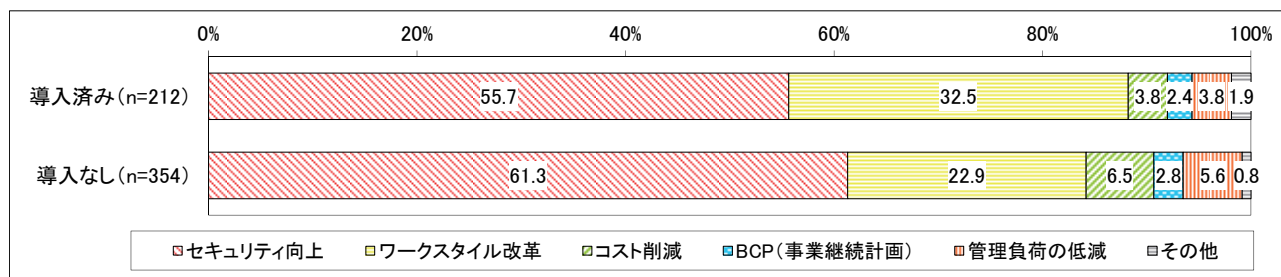
多くの企業がシンククライアント導入目的に「セキュリティ向上」を掲げており、次いで①社内（イントラ端末）では「管理負荷の低減」が、②社外（持ち出し端末）では「ワークスタイル改革」を掲げている。

シンククライアント導入済み（「導入済（3年以上前）」、「導入済（3年以内）」、「試験導入中・導入準備中」の合計）の企業では、導入なし（「検討中」、「検討後見送り」、「未検討」の合計）の企業と比較して、①社内（イントラ端末）では「コスト削減」、「管理負荷の低減」の割合が、②社外（持ち出し端末）では「セキュリティ向上」、「コスト削減」の割合が小さく（図表 11-2-8、図表 11-2-9）、シンククライアント導入前後で目的が相違している。この要因は、期待していたほどセキュリティ向上、コスト削減、管理負荷低減の効果が得られなかったか、または、期待以上にワークスタイル改革に効果があったかのいずれかである。期待していたほどセキュリティ向上、コスト削減、管理負荷低減の効果が得られないことがシンククライアント化の伸展を阻害する要因となっている可能性がある。

図表 11-2-8 シンククライアント導入・検討目的(①社内(イントラ端末))

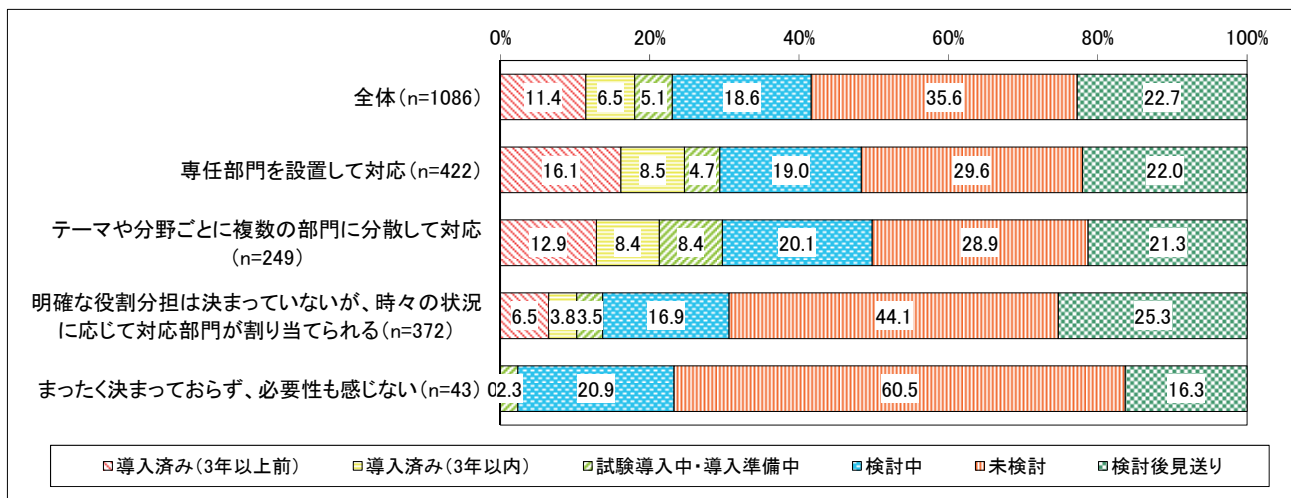


図表 11-2-9 シンククライアント導入・検討目的(②社外(持ち出し端末))

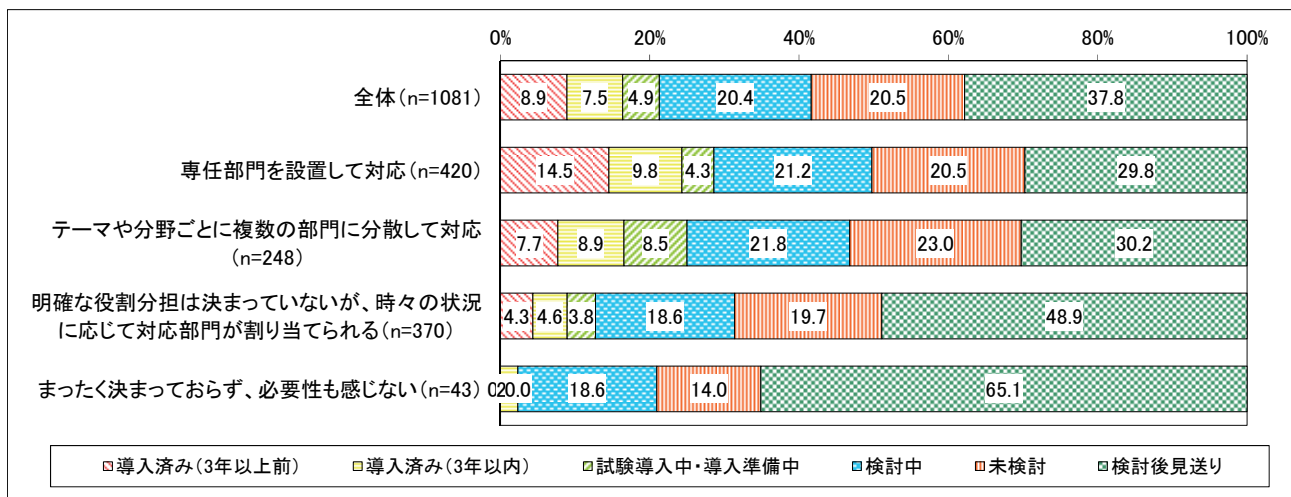


シンククライアント導入の目的に、多くの企業が「セキュリティ向上」を掲げていることは前述のとおりだが、会社組織とシンククライアント導入の関連において、セキュリティ対応の主担当部門を設置している企業ほどシンククライアント導入が進んでいることが分かる（図表 11-2-10、図表 11-2-11）。シンククライアント導入には、一定のコストや工数を要することから、IT 部門単独のプロジェクトとして成立し難く、責任部署の協力によってプロジェクト化できるということだろう。

図表 11-2-10 セキュリティ対応の主担当部門設置状況別 シンククライアント導入状況(①社内(イントラ端末))



図表 11-2-11 セキュリティ対応の主担当部門設置状況別 シンククライアント化導入状況(②社外(持ち出し端末))



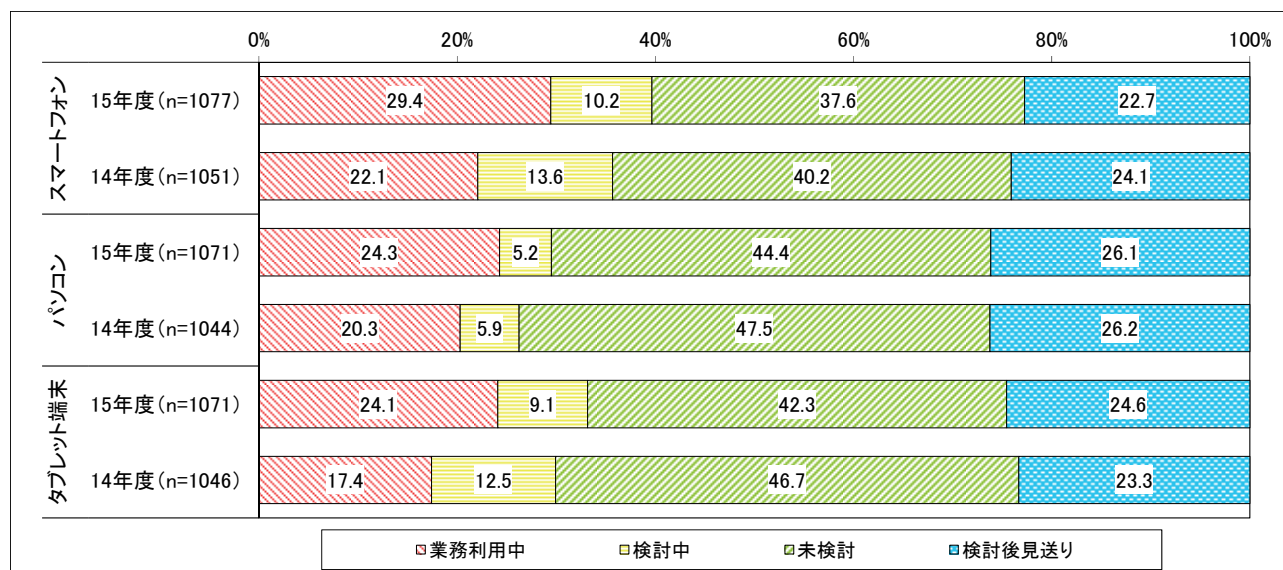
11.3 個人所有端末の状況

個人所有端末（いわゆる BYOD で、個人の私物端末を指し、会社支給の個人端末は除く）の業務利用について調査した。個人所有端末（スマートフォン、タブレット端末、パソコン）が一般的になった今日、業務利用のためには情報セキュリティ上の課題や、人事制度・労務管理上の課題がつきまとう。企業での導入状況はどのようなになっているのだろうか。

(1) 導入はスマートフォンから

個人所有端末については、スマートフォンの導入が、パソコンやタブレットの導入に先行している。また、前回調査（14 年度）と比較して、今回の調査（15 年度）では、すべてのデバイスで導入・検討が進んでいるという結果となった（図表 11-3-1）。

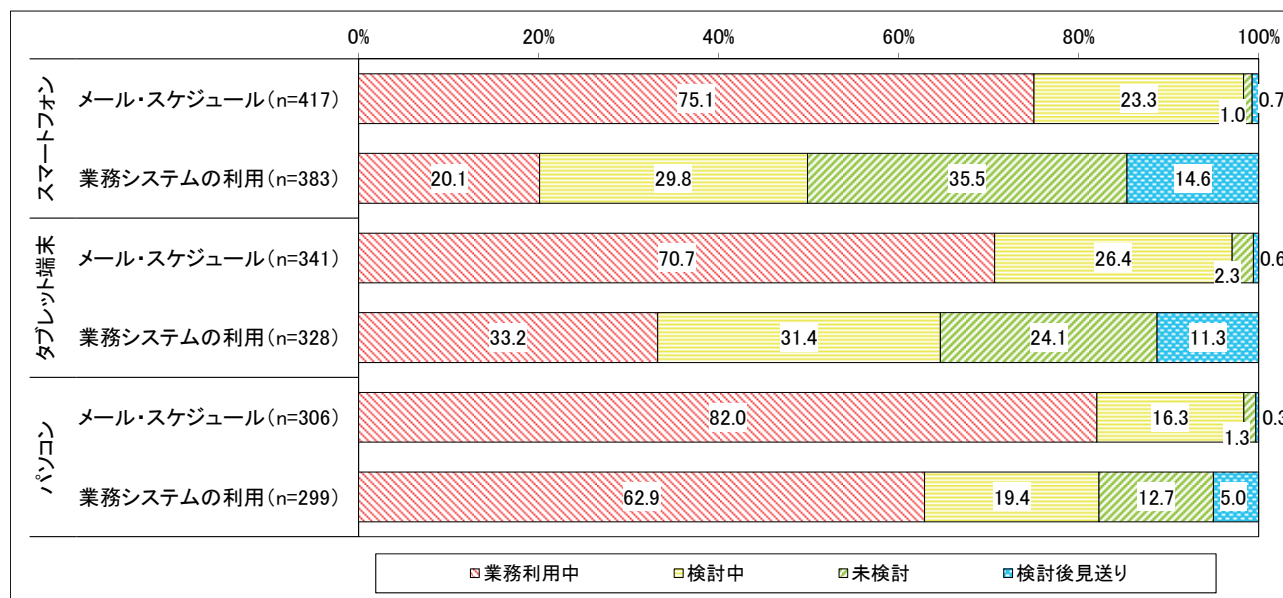
図表 11-3-1 年度別 個人所有デバイスの業務利用状況



(2) 用途はメール・スケジュール

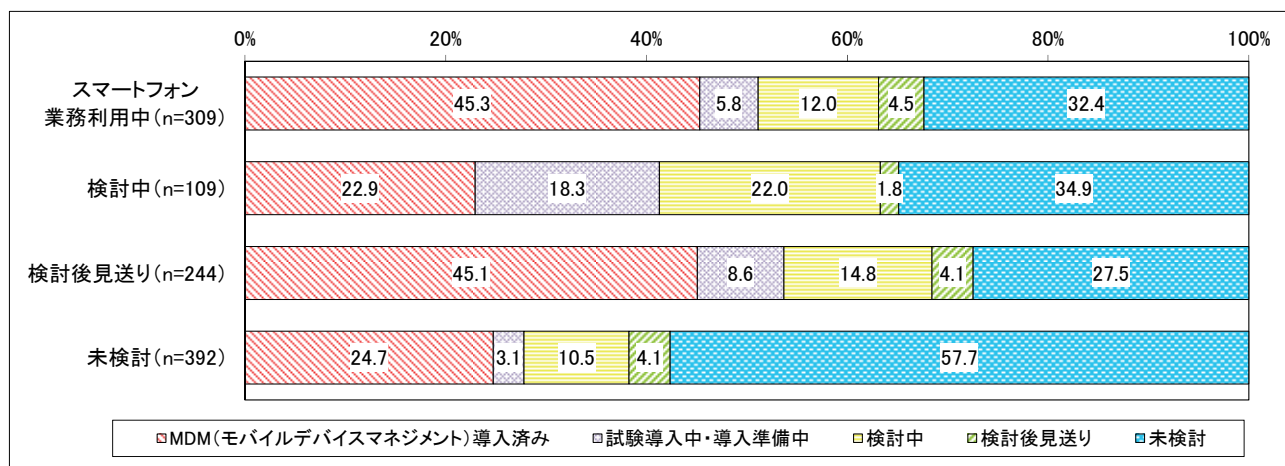
個人所有端末（スマートフォン、タブレット端末、パソコン）を「業務利用中」「検討中」と回答した企業に限定し、その用途を質問した結果を 11-3-2 に示す。「メール・スケジュール」の利用は高く、利用中と検討中を合わせるとほぼ 100%に近くなる。一方で、「業務システムの利用」はデバイスにより差があり、パソコン、タブレット端末、スマートフォンの順となる。スマートフォンおよびタブレット端末の業務システムの利用は「検討中」「検討後見送り」とした企業が目立つ。

図表 11-3-2 機能別 個人所有デバイスの業務利用状況(各デバイスを業務利用中・検討中の企業のみ対象)

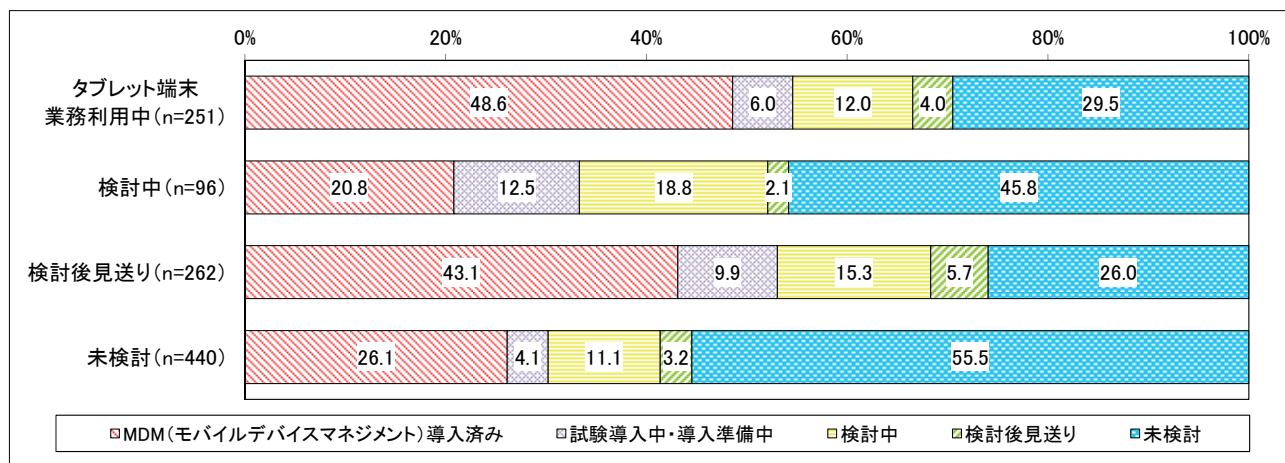


個人所有端末の普及に MDM（モバイルデバイスマネジメント）を導入することも考えられるため、MDM の導入状況と個人所有端末の導入状況の相関を調べた（図表 11-3-3（スマートフォン）、図表 11-3-4（タブレット端末）、図表 11-3-5（パソコン））。個人所有のスマートフォン、タブレット端末を導入している企業は MDM を導入していることが多いことが分かる。

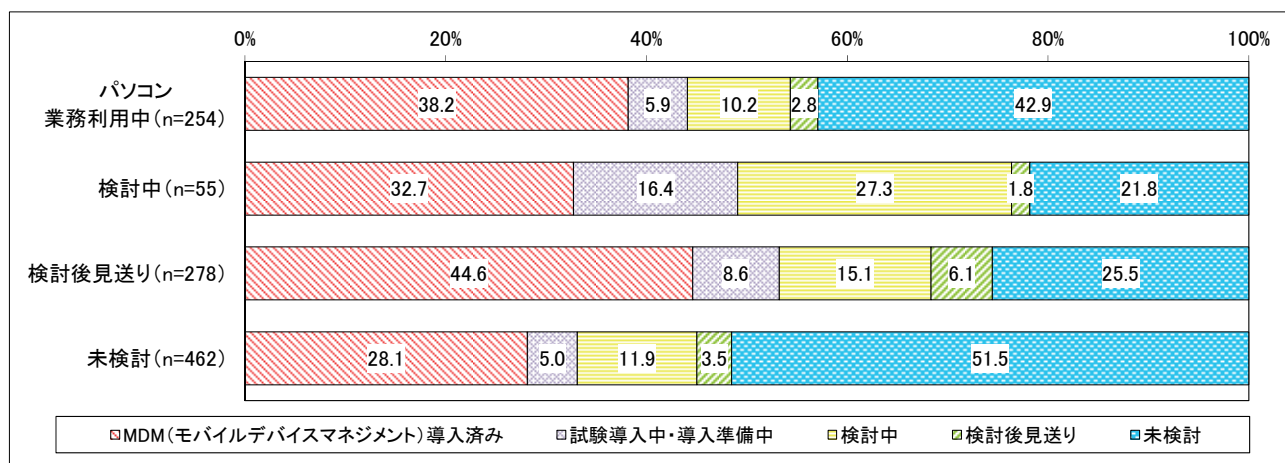
図表 11-3-3 個人端末利用状況(スマートフォン)別 MDM の導入状況別



図表 11-3-4 個人端末利用状況(タブレット端末)別 MDM の導入状況



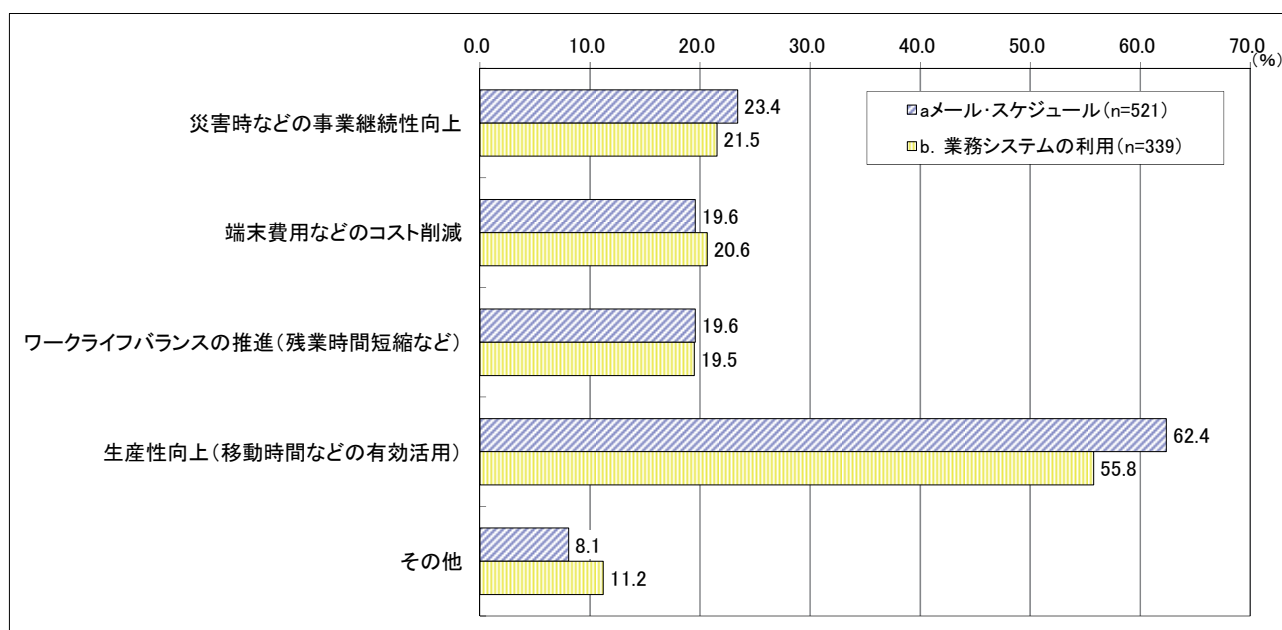
図表 11-3-5 個人端末利用状況(パソコン)別 MDM の導入状況



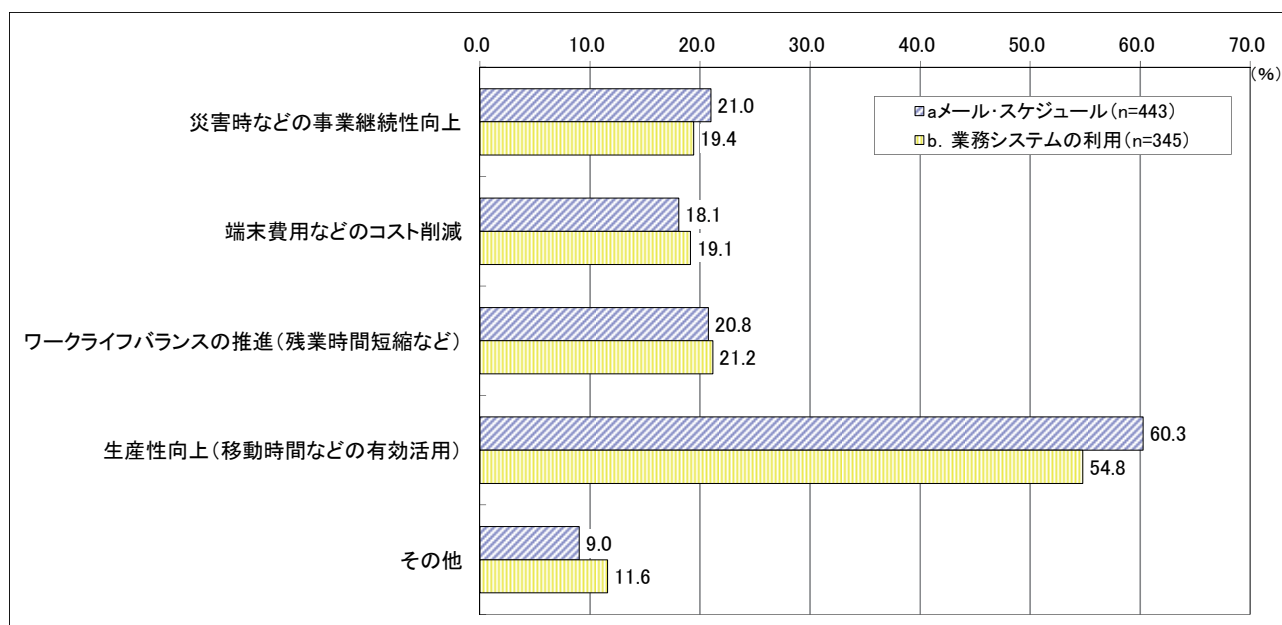
(3) 導入目的は隙間時間の利用

個人所有端末の導入目的を「生産性向上」とする企業が多く、「災害対策」、「コスト削減」、「ワークライフバランス」はそれほど多くない。移動中などの隙間時間にメール・スケジュールを確認する局面では、生産性向上が目的となることは至極当然である。

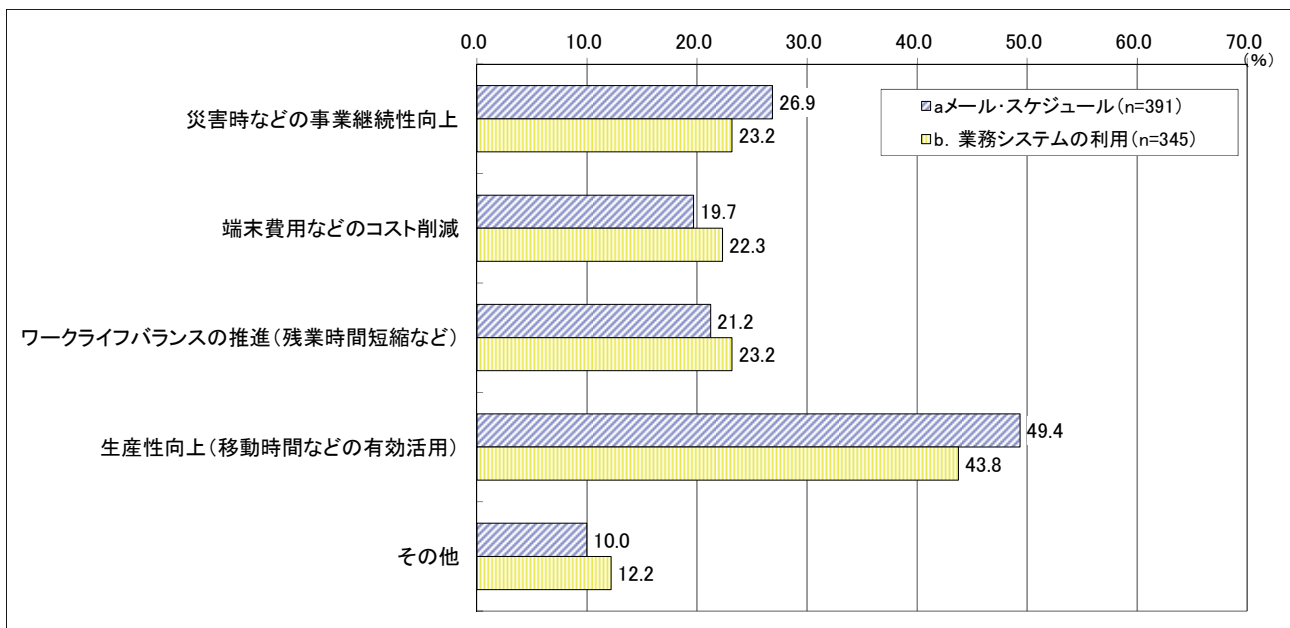
図表 11-3-6 機能別 導入・検討の目的①スマートフォン（業務利用中・検討中の企業のみ対象）（複数回答）



図表 11-3-7 機能別 導入・検討の目的②タブレット端末（業務利用中・検討中の企業のみ対象）（複数回答）



図表 11-3-8 機能別 導入・検討の目的③パソコン（業務利用中・検討中の企業のみ対象）（複数回答）



最後に

クライアント端末は、すべての企業ですべての社員が毎日触れている空気のような存在であり、その重要性を意識されることは少ない。手間を掛けずに安価に導入していくことが求められる傾向にあるが、セキュリティ・安定稼働も必達の課題である。シンククライアントの導入では、多くの企業がセキュリティ向上を目的にしているように「守り」の投資と捉えているが、「ワークスタイル改革」を前面に押し出した「攻め」の投資と捉えている企業もある。クライアント端末に関しては、IT 部門が将来を見据えたうえで経営に対する説明責任を果たし、十分な理解を得た上で十分な投資をしていくことが望まれる分野である。

第 12 章

情報セキュリティ

12.1 情報セキュリティの現状

- (1) IT 予算に占める情報セキュリティ費の割合
- (2) 経営と情報セキュリティとの関係
- (3) 情報セキュリティのマネジメント体制
- (4) 情報セキュリティ対策の課題

12.2 情報セキュリティ事故への備え

- (1) 情報セキュリティ事故発生に備えた対策の現状と今後
- (2) 情報セキュリティ事故発生時の対応組織
- (3) 攻撃または事故の発生状況と今後の対策

12.3 情報セキュリティに関わる人材

- (1) 情報セキュリティ人材の現状
- (2) 情報セキュリティ人材を充足させる目途は立たず
- (3) 情報セキュリティ人材不足による課題

12 情報セキュリティ

2015 年は、日本年金機構における個人情報の大量流出事件が発覚し、その被害の大きさから社会問題にまで発展する事態となった。さらに、サイバー攻撃が引き起こす影響範囲においても、技術的な問題に収束せず、組織の危機管理意識や対処方法にまで波及するなど、従来の枠を超えてきている。これまでの情報セキュリティは、データ管理にフォーカスが当たっており、一般的に IT 部門が主体となって対応する体制図あった。しかし、近年の情報セキュリティは、経営層をトップとして、リスク管理部門、CSIRT 部門などの複数の組織をまたがる連合体で対処する形態となってきている。

今回の調査（15 年度）では、企業における情報セキュリティの位置付けや、マネジメント体制、さらにはセキュリティ強化に際しての課題について調査した。

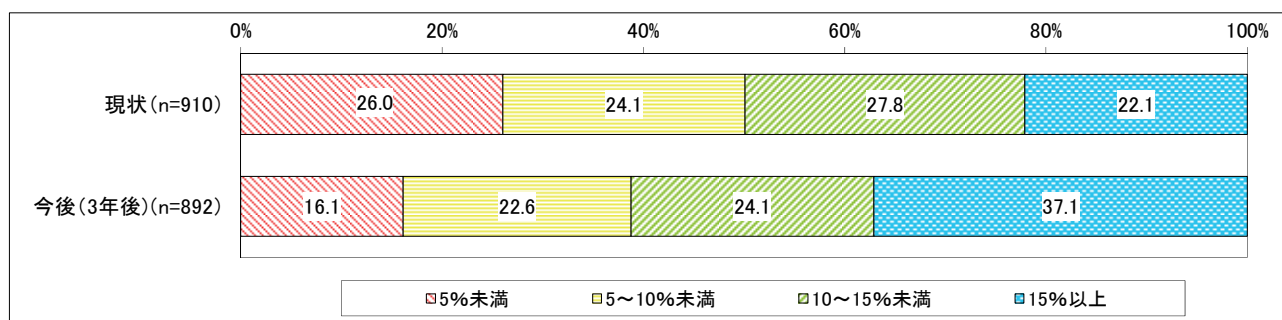
12.1 情報セキュリティの現状

(1) IT 予算に占める情報セキュリティ費の割合

① 今後に向けて情報セキュリティ予算を増加させたいとする傾向

「現状」および「今後（3 年後）」の IT 予算全体に占める情報セキュリティ関連費の比率を図表 12-1-1 に示す。今後（3 年後）については増加させたいとする傾向が強く、IT 予算全体の「10～15%未満」と「15%以上」を足した割合は 61.2%であり、現状の 49.9%よりも 10 ポイント以上増加している。今後に向けての情報セキュリティ投資の増加意欲が見込まれている。

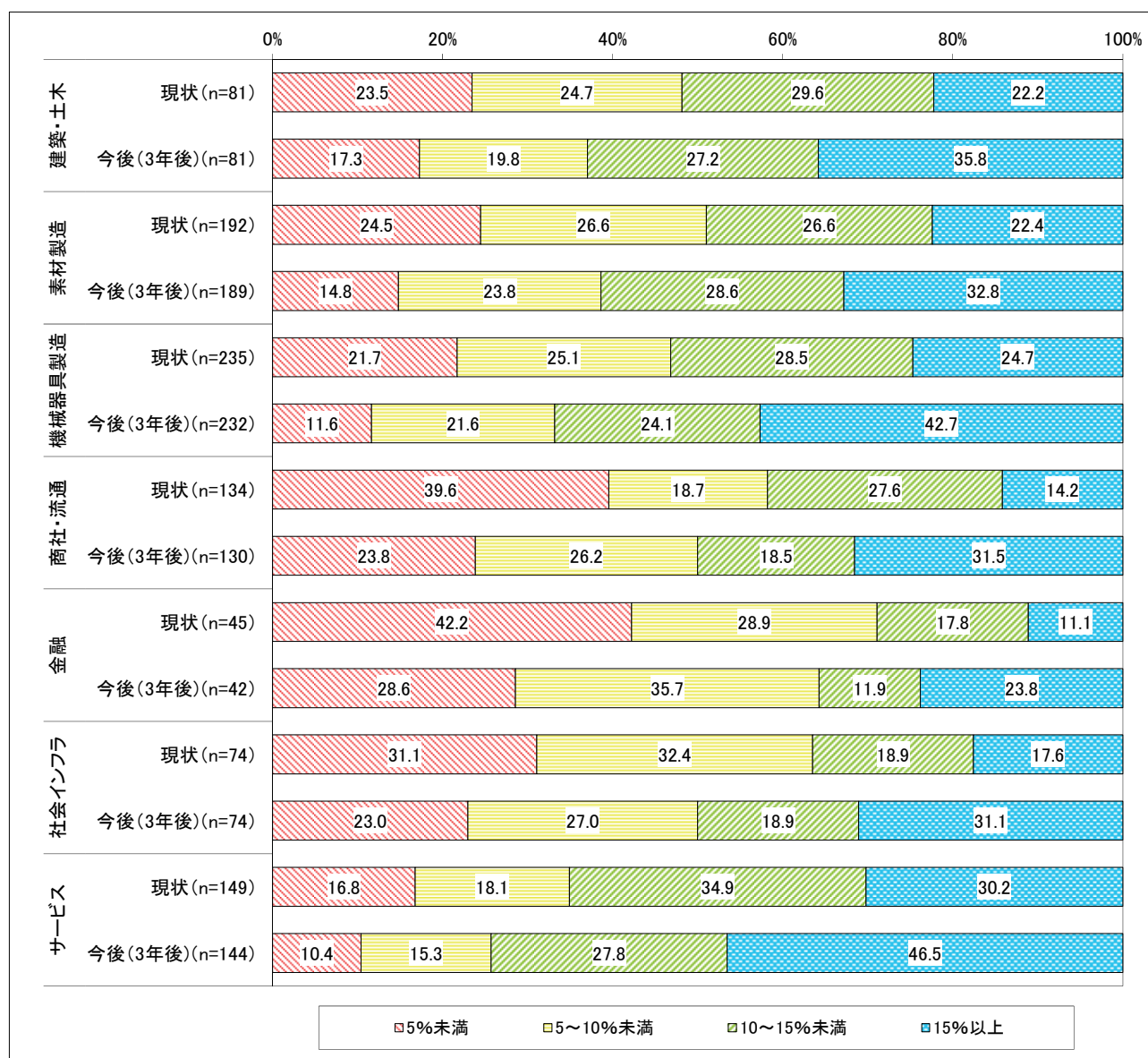
図表 12-1-1 IT 予算に占める情報セキュリティ費用の割合（現状と今後）



IT 予算全体に対する情報セキュリティ関連費を業種グループ別に分類した結果を図表 12-1-2 に示す。現状では、サービスが最も高く、65.1%の企業で IT 予算の 10%以上が情報セキュリティ費用を占めている。一方で、セキュリティ要件に厳しい金融の比率が低い傾向にあるが、これは元々の IT 予算が他の業種と比べて高いためと推測される。

また、「現状」と「今後（3 年後）」の予算推移に着目すると、概ねすべての業種において情報セキュリティ予算を増やそうとしている様子がうかがえる。特に機械機器具製造、社会インフラにおいては、IT 予算全体の「15%以上」と「10～15%未満」を足した割合が、それぞれ 53.2%→66.8%、36.5%→50.0%と 10 ポイント以上の増加しており、情報セキュリティ費用を増やす意欲が高い。

図表 12-1-2 業種グループ別 IT 予算に占める情報セキュリティ費用の割合（現状と今後）

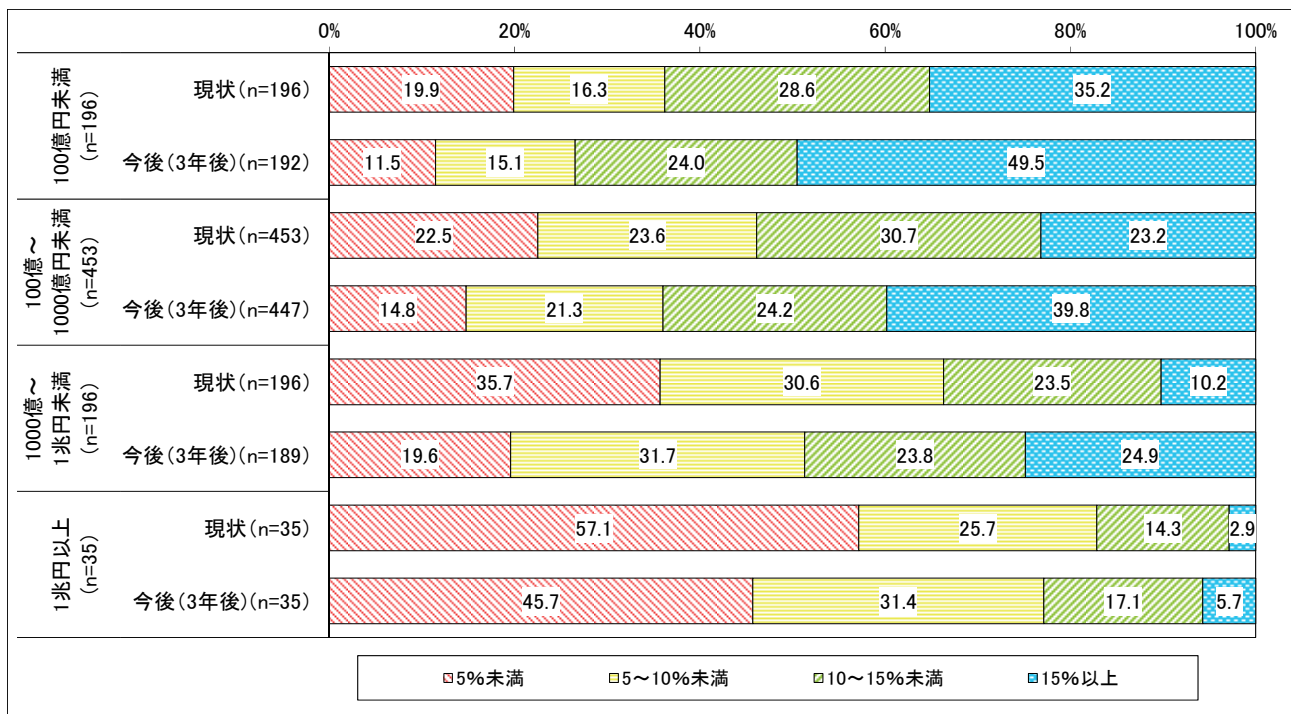


② 企業規模が小さいほど、情報セキュリティ費用の割合が大きくなる

IT 予算全体に対する情報セキュリティ関連費の割合を企業の売上高別に分類した結果を図表 12-1-3 に示す。現状の情報セキュリティ関連費が IT 予算全体の「15%以上」の割合に着目すると、売上高 100 億円未満の企業では 35.2%、100 億～1000 億未満の企業では 23.2%、1000 億～1 兆円未満の企業では 10.2%、1 兆円以上の企業では 2.9%となっている。

この数値だけをみると、一見すると企業規模が小さいほど情報セキュリティ対策が充実しているように見えるが、実際はそうではない。後述する対策状況はその逆である。図表 12-1-3 からは、企業規模の小さい企業では、少ない IT 予算の中でセキュリティ機器やセキュリティ関連のソフトウェアを維持するための費用の負担が重くのしかかっており、今後ますます増大するという状況が推察できる。

図表 12-1-3 売上高別 IT 予算に占めるセキュリティ費用の割合（現状と今後）



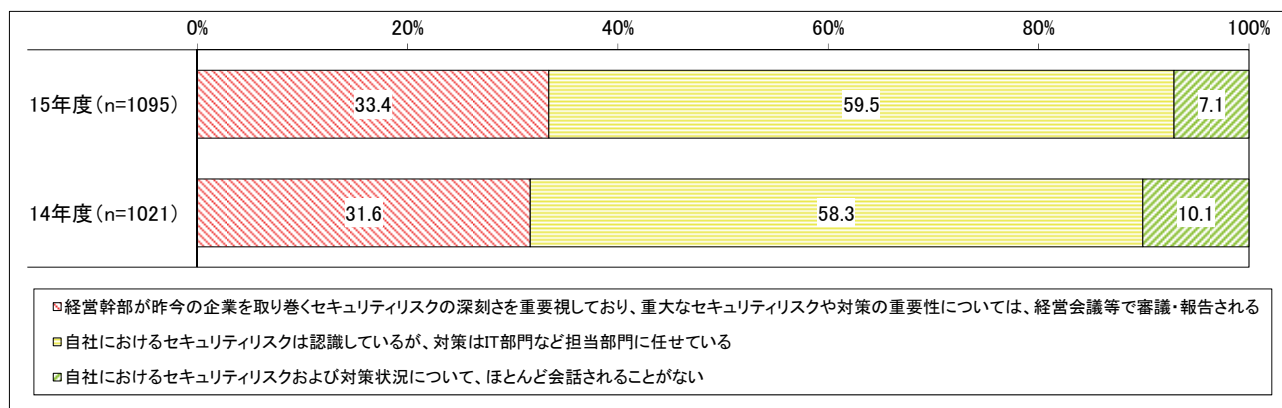
(2) 経営と情報セキュリティとの関係

情報セキュリティに関するトラブルは経営・事業へのインパクトも大きく、企業としては経営リスクの一環として対策を講じる必要がある。本調査では、経営幹部がどの程度情報セキュリティにかかわっているのかを調査した。

① 経営幹部が積極的に情報セキュリティに関わっているのは約3割

経営幹部の情報セキュリティへの関与の度合いに関する調査結果を図表 12-1-4 に示す。全体の約3割 (33.4%) が「経営幹部が昨今の企業を取り巻くセキュリティリスクの深刻さを重要視しており、重大なセキュリティリスクや対策の重要性については、経営会議等で審議・報告される」と回答しており、トップが積極的に関与している状況である。残りの約6割 (59.5%) は「自社におけるセキュリティリスクは認識しているが、対策はIT部門など担当部門に任せている」と回答、1割弱 (7.1%) は「自社におけるセキュリティリスクおよび対策状況について、ほとんど会話されることがない」との回答であった。2015年は、6月に発表された日本年金機構の事案が世間を大きく賑わせ、情報セキュリティガバナンスのあり方が問題視された年であった。しかし、今回の調査 (2015年10月実施) の時点では、いまだ経営幹部と情報セキュリティの関わり方に大きな変化は見られず、引き続き経営層を交えた情報セキュリティ対策の課題が残ったままと言える。

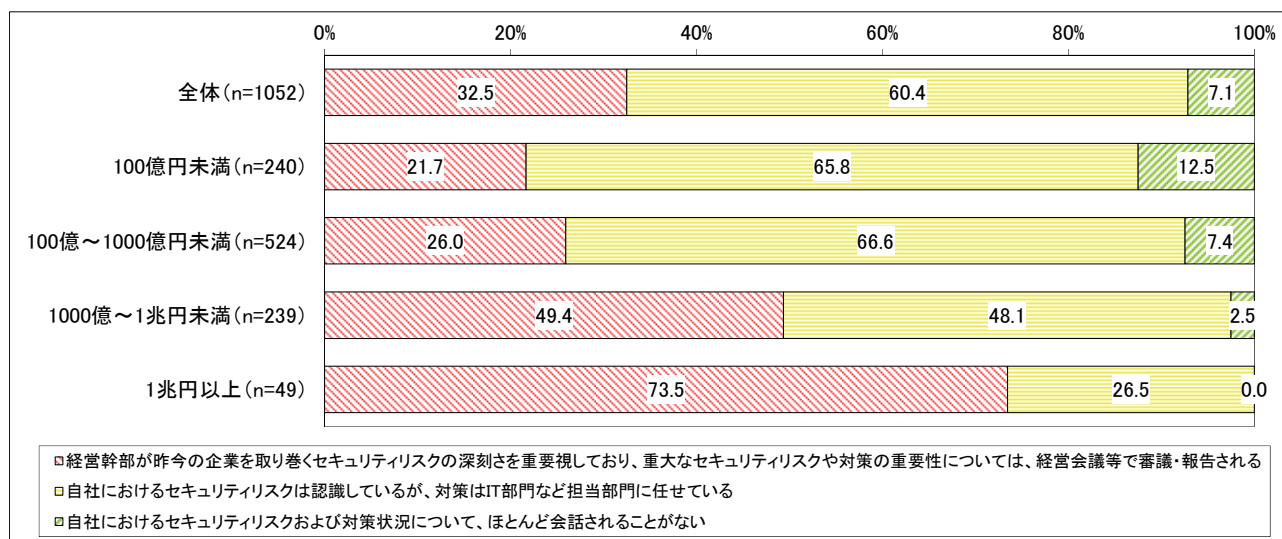
図表 12-1-4 年度別 経営幹部の情報セキュリティへの関与度合い



② 中堅・中小企業における経営幹部の情報セキュリティ意識向上が急務

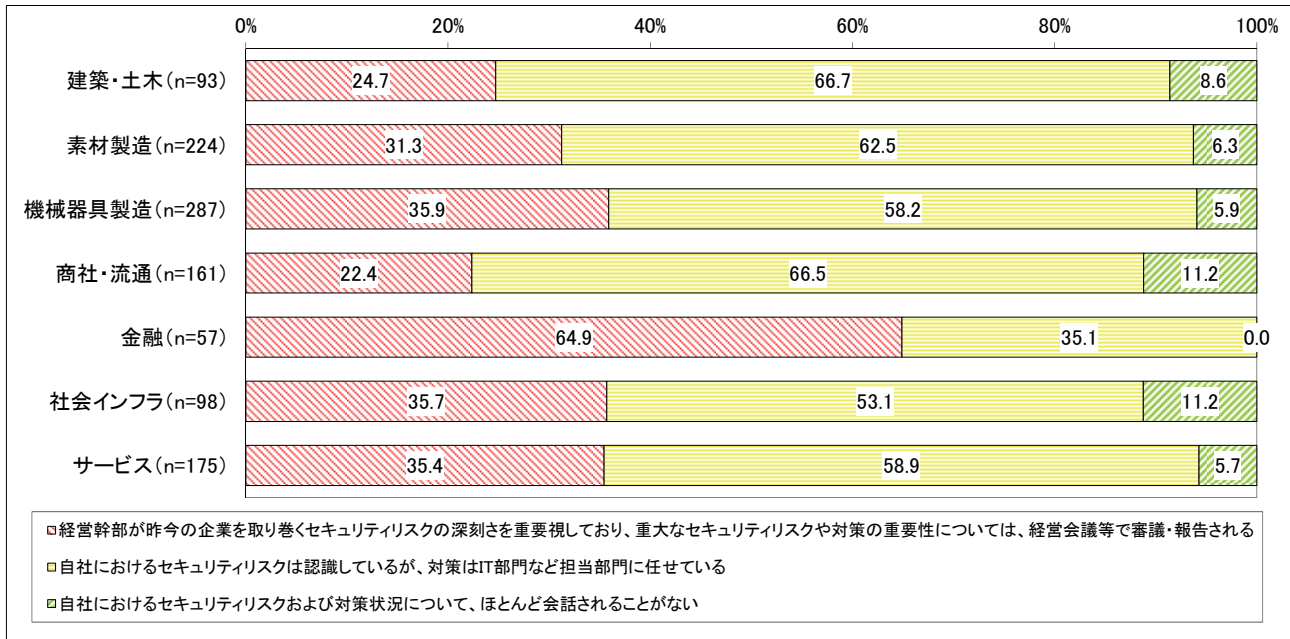
売上高別にみた経営幹部の情報セキュリティへの関与の度合いを図表 12-1-5 に示す。経営幹部が積極的にセキュリティ対策に関わっている割合は、企業規模（売上高）が大きくなるほど高くなる傾向にある。「経営幹部が昨今の企業を取り巻くセキュリティリスクの深刻さを重要視しており、重大なセキュリティリスクや対策の重要性については、経営会議等で審議・報告される」と回答した割合は、売上高 1 兆円以上の企業では約 7 割（73.5%）であるのに対し、1000 億～1 兆円未満で約 5 割（49.4%）、100 億～1000 億円未満で 3 割弱（26.0%）であった。100 億円未満の企業では経営幹部がセキュリティ対策に関わっている割合はさらに少なく、約 2 割（21.7%）に留まっており、かつ、約 1 割（12.5%）の企業では経営幹部が「自社におけるセキュリティリスクおよび対策状況について、ほとんど会話されることがない」状況だと回答している。この結果からも、中小・中堅企業における経営幹部の情報セキュリティに対する意識向上が急務と言える。

図表 12-1-5 売上高別 経営幹部の情報セキュリティへの関与度合い



業種グループ別にみた経営幹部の情報セキュリティへの関与の度合いを図表 12-1-6 に示す。金融では、他の業種グループと比べて経営幹部の情報セキュリティへの関与の度合いが高い（64.9%）。ビジネスと IT が密接な関係にあり、機密性や信頼性が重要となるためと推測される。その他の業種グループでは、経営幹部が情報セキュリティへの関与を深めている比率は約 2～3 割であり、逆に「ほとんど会話されることがない」企業が 1 割程度存在している状況であった。

図表 12-1-6 業種グループ別 経営幹部の情報セキュリティへの関与度合い

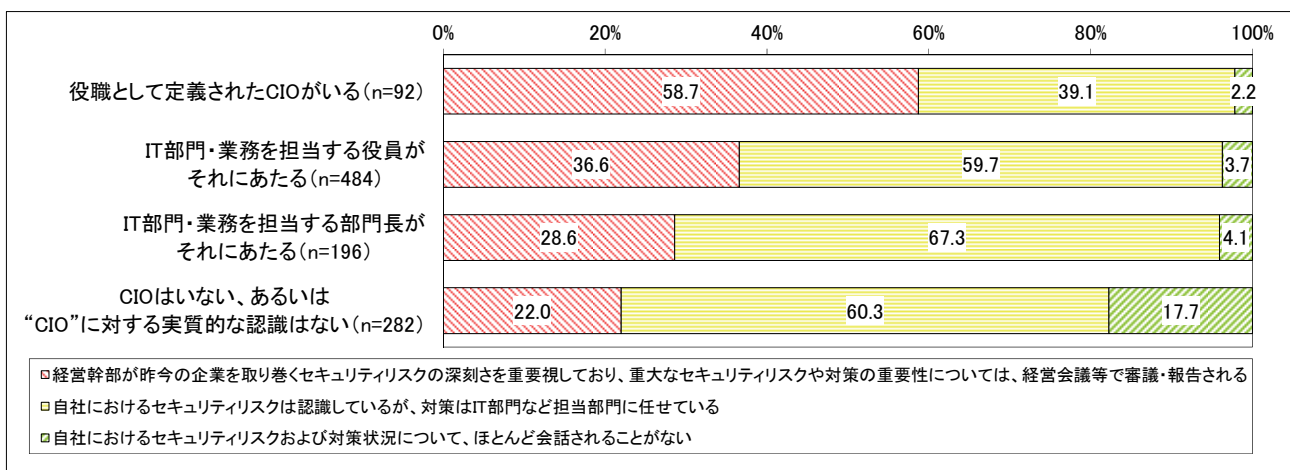


③ CISO を設置している企業ほど、経営陣と密な関係に

CIO や CISO（情報セキュリティ担当役員）の有無と「経営幹部の情報セキュリティへの関与の度合い」について見てみよう。当然のことながら、CIO や CISO を設置する企業は、経営として IT 活用に力を入れている。その結果、情報セキュリティに対しても経営幹部が積極的に関わろうとしていることが分かる。

まずは、CIO の有無による違いを見てみたい（図表 12-1-7）。

図表 12-1-7 CIO 設置状況別 経営幹部の情報セキュリティへの関与度合い

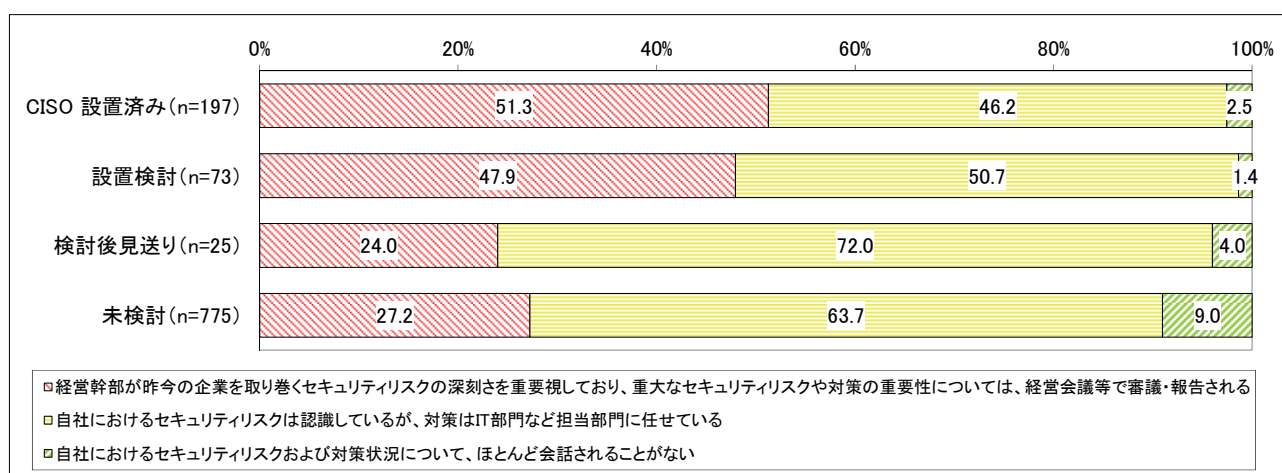


「役割として定義された CIO がいる」企業では、半数を超える 58.7%が「経営幹部が昨今の企業を取り巻くセキュリティリスクの深刻さを重要視しており、重大なセキュリティリスクや対策の重要性については、経営会議等で審議・報告される」と回答した。

「IT 部門・業務を担当する役員がそれにあたる」企業では 36.6%、「IT 部門・業務を担当する部門長がそれにあたる」企業では 28.6%にまで下がる。CIO はいないが他の役員や部長が役割を果たしている企業では、「自社におけるセキュリティリスクは認識しているが、対策は IT 部門など担当部門に任せている」という回答が中心となる。

「CIO はいない、あるいは“CIO”に対する実質的な認識はない」企業では、当然のことながら経営幹部の情報セキュリティに対する関わりは希薄になる。「自社におけるセキュリティリスクおよび対策状況について、ほとんど会話されることがない」という回答が 17.7%と増え、経営としての対策が疎かになっている傾向が見て取れる。

図表 12-1-8 CISO 設置状況別 経営幹部の情報セキュリティへの関与度合い

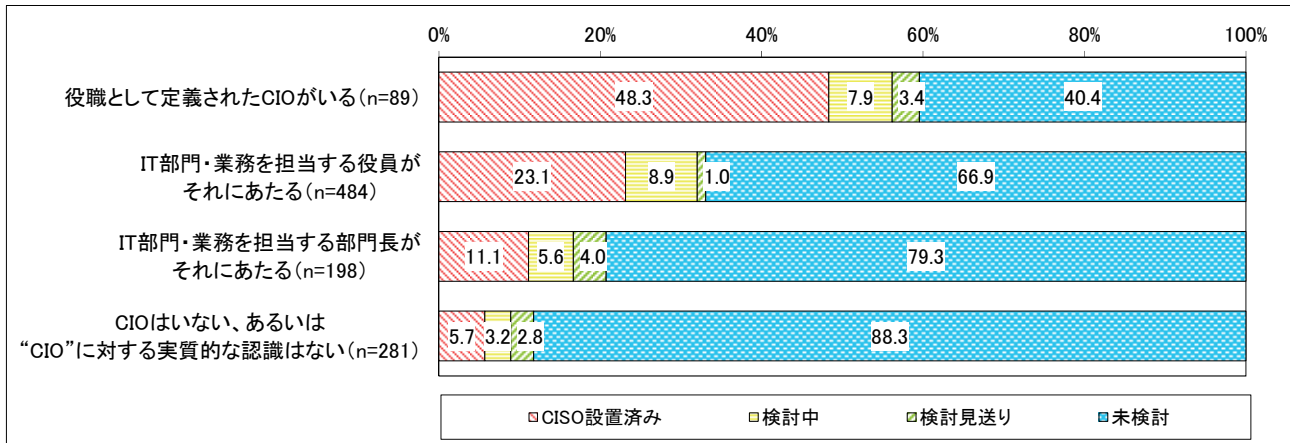


図表 12-1-8 は、経営幹部の情報セキュリティへの関与の度合いを CISO 設置状況別にみた結果である。CISO 設置企業においては、約 5 割（51.3%）の企業において「経営幹部が昨今の企業を取り巻くセキュリティリスクの深刻さを重要視しており、重大なセキュリティリスクや対策の重要性については、経営会議等で審議・報告される」と回答。トップが想定リスクに対して、対策まで関与している状況である。「CISO 設置済み」「設置検討」している企業ほど、経営陣が情報セキュリティへ関与する傾向が強いことが見て取れる。

一方で、CISO 設置について検討すらされていない企業においては、約 1 割（9.0%）が「自社におけるセキュリティリスクおよび対策状況について、ほとんど会話されることがない」と回答している。当然のことだが、経営に近い役職者を情報セキュリティの責任者の任命と、経営陣への関与の強さに大きな相関がある。

なお、CIOの有無とCISOの設置状況との相関性は高い(図表 12-1-9)。「役職として定義された CIO がいる」企業の約半数(48.3%)がCISOを設置している。これにはCIOが兼務している場合も含んでいる。一方、「IT部門・業務を担当する役員がそれにあたる」企業のうちCISOを設置しているのは23.1%、「IT部門・業務を担当する部門長がそれにあたる」企業では11.1%となり、残りのほとんどはCISOの設置について「未検討」だった。

図表 12-1-9 CIOの有無別 CISO 設置状況



セキュリティ対策は、企業の事業活動を支える IT 環境が、安定的かつ継続的に提供されるように、阻害要因となるリスクを排除しながら進めていくことが重要となる。企業経営に関連するセキュリティ脅威が、どのような経営リスクとなり得るか、経営トップが現場関係者とコミュニケーションを図りながら、効果的に対策を進めることが望まれる。

(3) 情報セキュリティのマネジメント体制

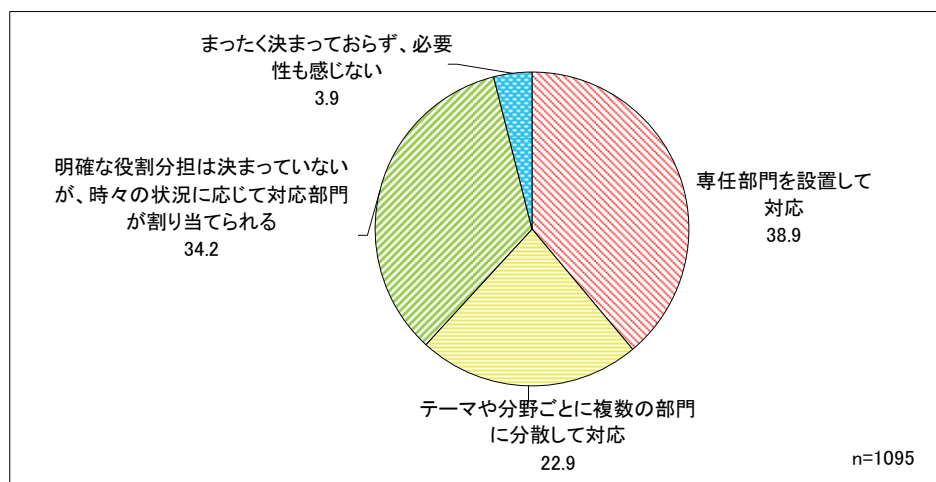
企業における情報セキュリティのマネジメントを確実にするには、経営幹部の参画はもちろん、適切に情報セキュリティ対策を体系的かつ継続的に管理、実施できる体制づくりが重要となってくる。近年の情報セキュリティは、IT 運用の領域に留まらず、企業経営におけるリスクやコンプライアンスへの対応など幅広い視点での対応が求められている。時代の変化に応じて企業がどのようなマネジメント体制を採用しているのか、調査した。

① 組織の実情に応じたマネジメント体制の構築が必要

全社(子会社を含む)の情報セキュリティ対応(リスク管理、戦略立案など)における主体となる部門について質問した結果を図表 12-1-10 に示す。「専門部門を設置して対応」が4割強(38.9%)、「テーマや分野ごとに複数の部門に分散して対応」が2割強(22.9%)、「明確な役割分担は決まっていないが、時々状況に応じて対応部門が割り当てられる」が3割強(34.2%)という結果であった。

情報セキュリティのマネジメント体制においては、セキュリティ戦略が企業全体に行き渡り、効率的にリスク管理されていることが重要である。組織の実情に応じたマネジメント体制の構築が求められている。

図表 12-1-10 全社(子会社を含む)情報セキュリティ対応部門の設置状況

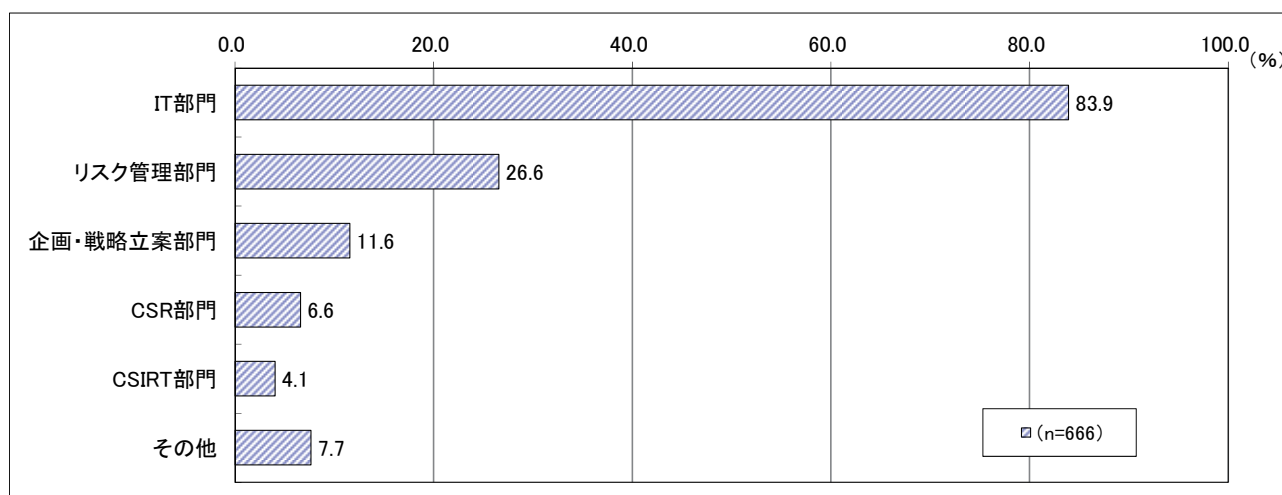


② IT 部門主体の情報セキュリティ運用体制から組織の企業防衛(リスク対策)へ

企業の情報セキュリティにおけるマネジメント体制として「専門部門を設置して対応」、「テーマや分野ごとに複数の部門に分散して対応」と回答した企業に対して、具体的な対応部門を 2 つ選択してもらった。その結果を図表 12-1-11 に示す。「IT 部門」が最も割合が高く約 8 割 (83.9%) となっており、リスク管理部門 (26.6%)、企画・戦略立案部門 (11.6%) と続いている。

近年、政府等のガイドラインではサイバー攻撃への対処専門組織として「CSIRT」の立上げが謳われているが、現状ではまだ少数である。また、「IT 部門」の次に「リスク管理部門」の割合が多かった点は、特筆すべきである。情報セキュリティリスクは経営リスクとして対処していかなければならない時代に突入したことの現れともいえる。これからの情報セキュリティは、IT セキュリティの側面だけで対処するのではなく、組織の企業防衛 (リスク対策) として、新たな物差しで情報セキュリティ対応を進める必要がある。

図表 12-1-11 情報セキュリティの対応部門(複数回答)

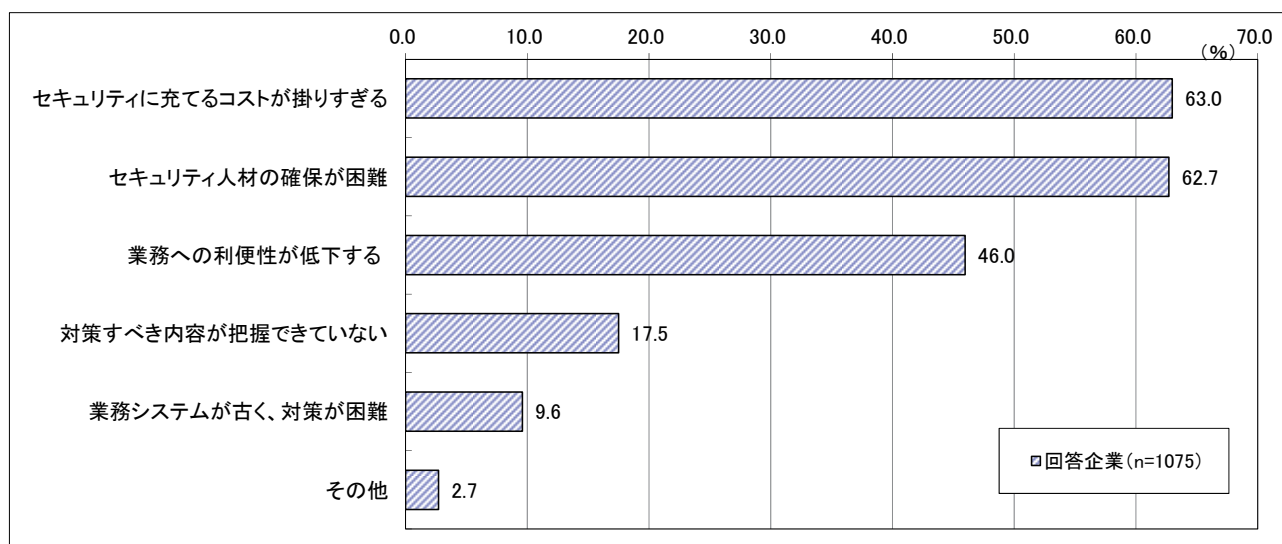


(4) 情報セキュリティ対策の課題

情報セキュリティ対策を強化するにあたってはさまざまな障壁・課題が考えられる。一般的に情報セキュリティは実施効果が目に見えないため、対応評価が難しい側面が挙げられる。また、情報セキュリティ対策とは、従来の業務や情報システムにおいて一定の自由度を制限する（コントロール）ことであり、既存の業務や情報システムへの影響も十分に考慮しなければならない。

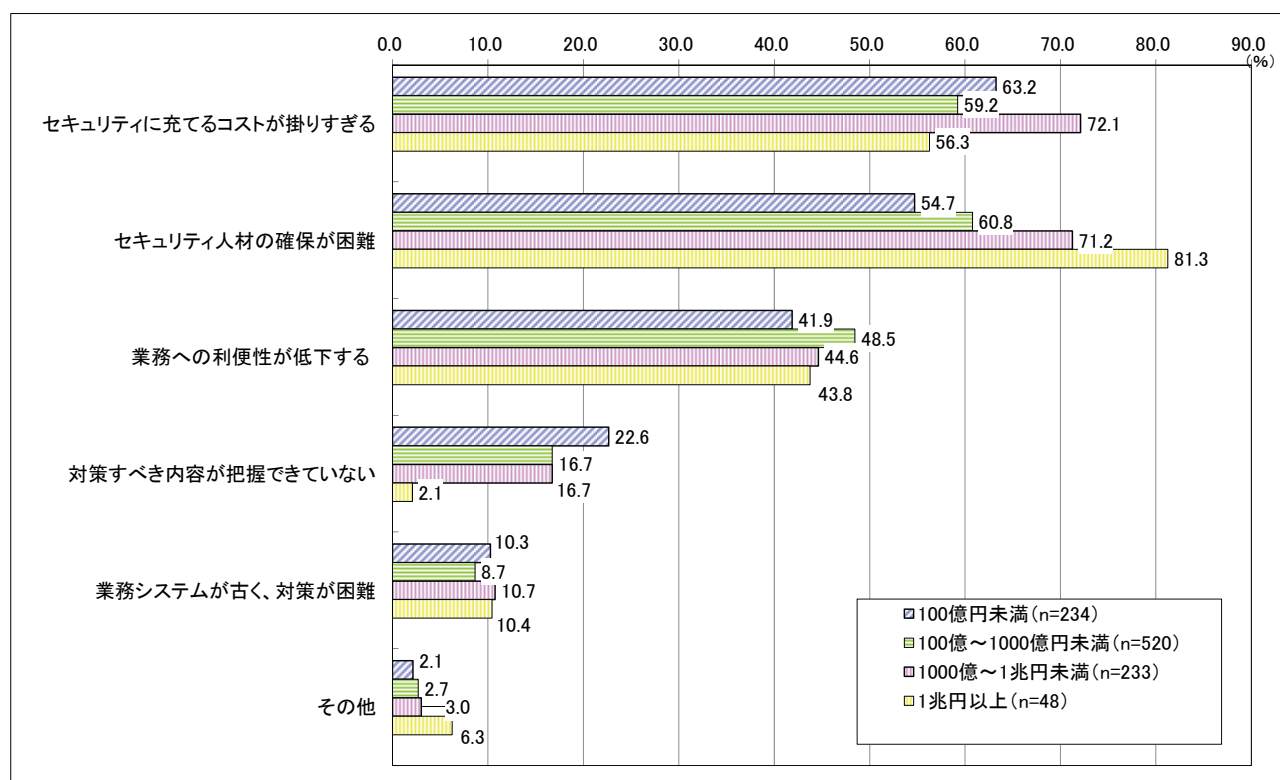
情報セキュリティ強化の実施にあたっての問題点を複数回答してもらった結果を図表 12-1-12 に示す。「セキュリティに充てるコストが掛りすぎる」（63.0%）、「セキュリティ人材の不足」（62.7%）がいずれも約 6 割と高い回答となり、「業務への利便性が低下する」が約 5 割（46.0%）であった。情報セキュリティ対策を実施し、有効かつ効果的に運用するには、情報セキュリティ関連の機器や仕組みの適切な導入やスキルの持った要員による運用が必要となる。また、実業務への影響を与えないような設計技術が求められ、コスト、リスクを算出した上で、最適化を図ることが求められる。

図表 12-1-12 情報セキュリティ強化における問題点（複数回答）



また、上記の結果を売上高別に見たものを図表 12-1-13 に示す。「コストが掛りすぎる」「業務への利便性が低下する」という課題は、売上高を問わず同様の傾向を示していることから、これらの課題はすべての企業において共通であり、国や産業界全体で解決すべきテーマであるといえる。一方で、「セキュリティ人材の確保が困難」という課題は売上高が大きくなるにつれてその割合が高くなる。特に 1 兆円以上の企業では約 8 割にも達している点は、情報セキュリティ人材に関わる課題の深刻さとして注目される。なお、情報セキュリティ人材については後述する。

図表 12-1-13 売上高別 情報セキュリティ強化における問題点(複数回答)



12.2 情報セキュリティ事故への備え

情報セキュリティに関する事故は、普段から十分な注意や予防を行っていたとしても発生するリスクをゼロにすることはできない。企業においては、発生リスクを低減すると共に問題発覚時に適切かつ迅速に対応できる体制や組織連携が求められる。一方で、経営の真の目的は情報セキュリティを強化することではなく、企業を持続的に成長させることである。そのため、ビジネスを成長させるためのIT投資とリスク対策をバランスよく配置する必要がある。企業の情報セキュリティ事故に対する整備状況や組織体制や情報セキュリティ対策を実施する上での課題について調査した。

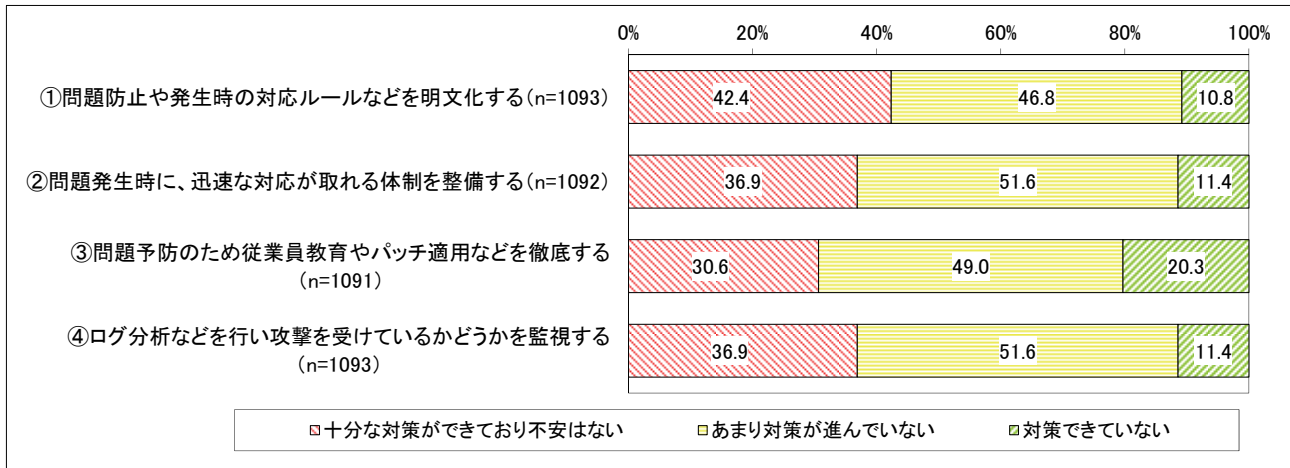
(1) 情報セキュリティ事故発生に備えた対策の現状と今後

情報セキュリティ事故において、問題を適切かつ迅速に対応するためには、「対応ルール・エスカレーション手順の明文化」、「対応部門の明確化」、「事前予防策の推進」、「攻撃検知機能の配備」など平時から情報セキュリティ事故に備えておくことが重要となる。

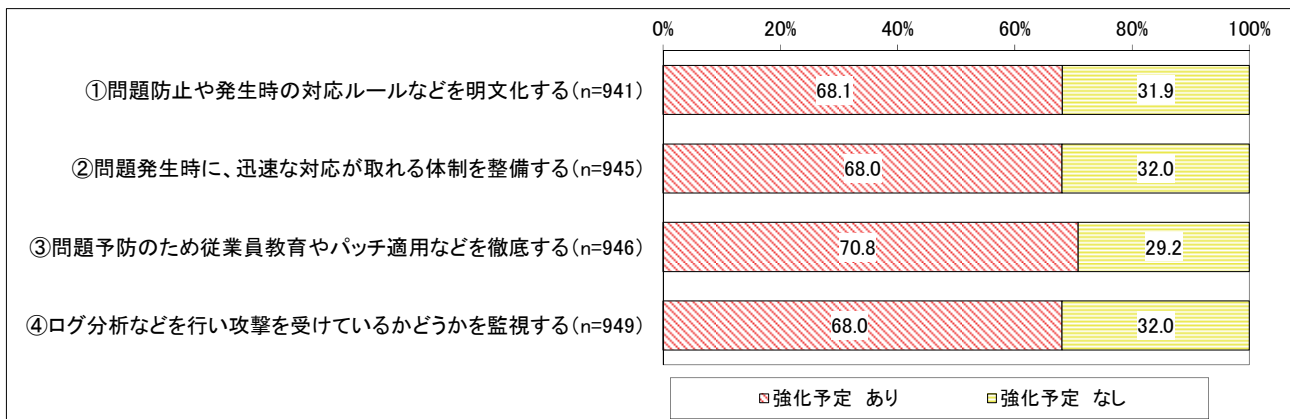
企業での情報セキュリティ事故の発生に備えた対策の現状(図表 12-2-1)と今後の強化予定(図表 12-2-2)を質問した。全体的に「十分な対策ができており不安はない」と回答した企業は、3割から4割となっている一方で、「問題予防のための従業員教育やパッチ適用を徹底する」において「対策できていない」企業が2割(20.3%)を占め、エンドユーザーのリテラシー向上について不安を感じる傾向が強いことがうかがえる。

また、約 7 割の企業において、ルール整備や体制整備等の組織対処能力の強化を予定している。組織対応能力については一過性の対応ではなく、新たな情報セキュリティ脅威や企業の経営方針に合わせて、継続して改善・整備していく必要がある。今後もこの傾向は続くものと考えられる。

図表 12-2-1 情報セキュリティ事故発生に備えた対策(現状)

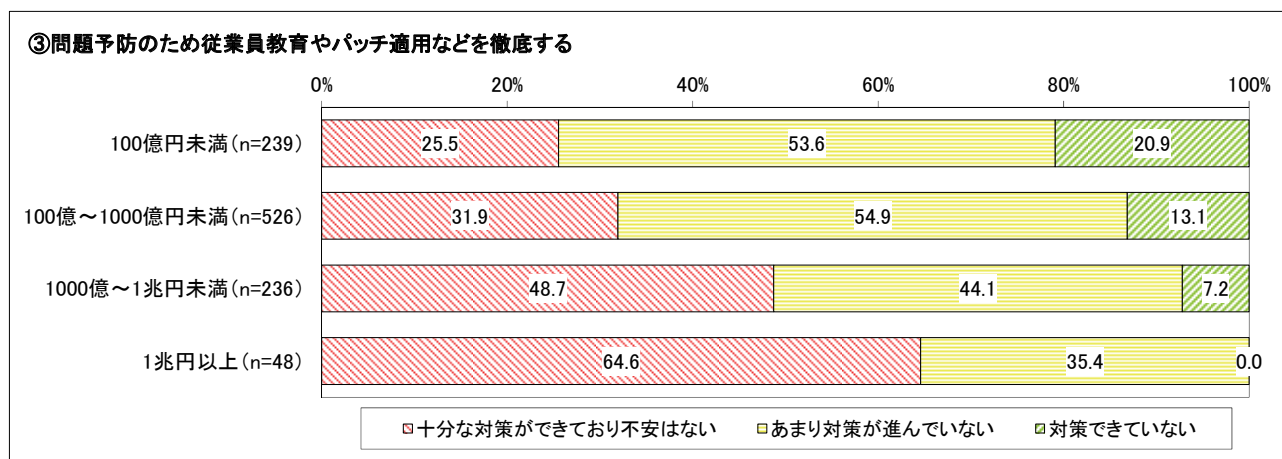


図表 12-2-2 情報セキュリティ事故発生に備えた対策(今後の強化予定)



前述の情報セキュリティ事故に対する対策において「対策できていない」割合が最も多かった「問題予防のための従業員教育やパッチ適用などを徹底する」点について、売上高別に分類した結果を示す(図表 12-2-3)。売上高 1 兆円以上の企業では「十分な対策ができており不安はない」と約 6 割(64.6%)が回答したが、100 億円未満の企業では 25.5%。企業規模が小さくなるにつれて、従業員教育に不安を覚える傾向が強いことがみてとれる。近年の情報セキュリティでは、システムだけでなくエンドユーザーのリテラシー向上も重要な要素となってくる。

図表 12-2-3 売上高別 ③問題予防のための従業員教育やパッチ適用の状況

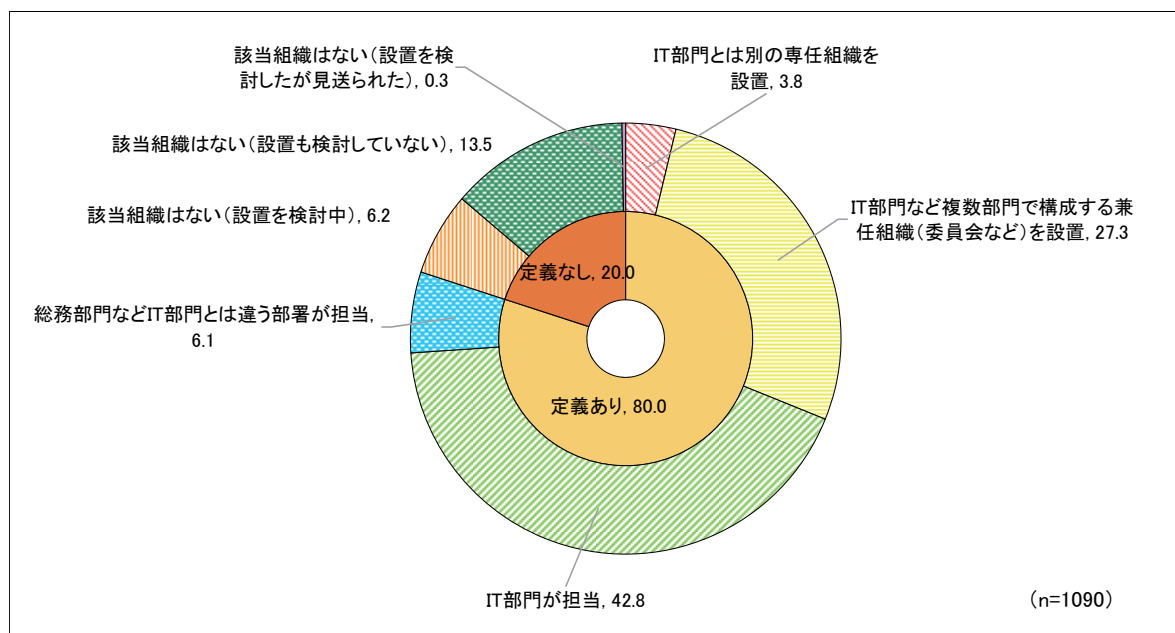


(2) 情報セキュリティ事故発生時の対応組織

近年、情報セキュリティ事故に対して専門に対処する CSIRT（Computer Security Incident Response Team）が注目されている。CSIRT は、技術的な情報セキュリティ対処だけでなく、経営陣との連携や外部への情報公開などさまざまな対応が要求される。

本調査では、情報セキュリティ事故が発生した際に対応する部門の有無を質問した。図表 12-2-4 に示すように、全体の約 8 割（80.0%）の企業で情報セキュリティ事故が発生した際に対応する部門が定義されている。その内訳をみると、全体の約 4 割（42.8%）で「IT 部門」が担当しており、続いて約 3 割（27.3%）が「IT 部門など複数部門で構成する兼任組織（委員会など）を設置」している。また、少数ではあるが「IT 部門とは別の専任組織を設置」（3.8%）、「総務部門など IT 部門とは違う部署が担当」（6.1%）も存在している。情報セキュリティ事故対応は依然として IT 部門主体であるが、徐々に横断的な組織形態に変化しつつあることがうかがえる。

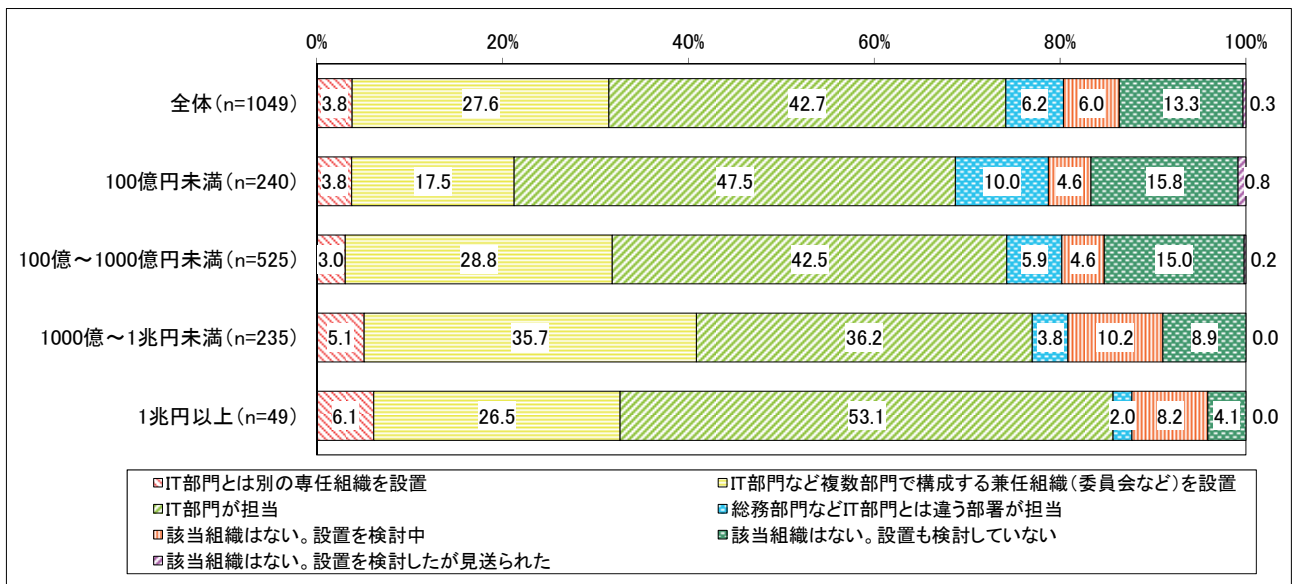
図表 12-2-4 情報セキュリティ事故発生時の対応組織



次に、売上高別に集計した結果を図表 12-2-5 に示す。「IT 部門とは別の専任組織を設置」する割合は、売上高による大きな差はなかった。売上高 100 億円未満では 3.8%、1000 億円から 1 兆円未満では 5.1%、1 兆円以上でも 6.1%だ。

「IT 部門など複数部門で構成する兼任組織（委員会など）を設置」する割合は、1 兆円未満までは売上規模が大きくなるにつれて増加する。ただし、1 兆円以上になると「IT 部門が担当」が 53.1%と半数に増える。

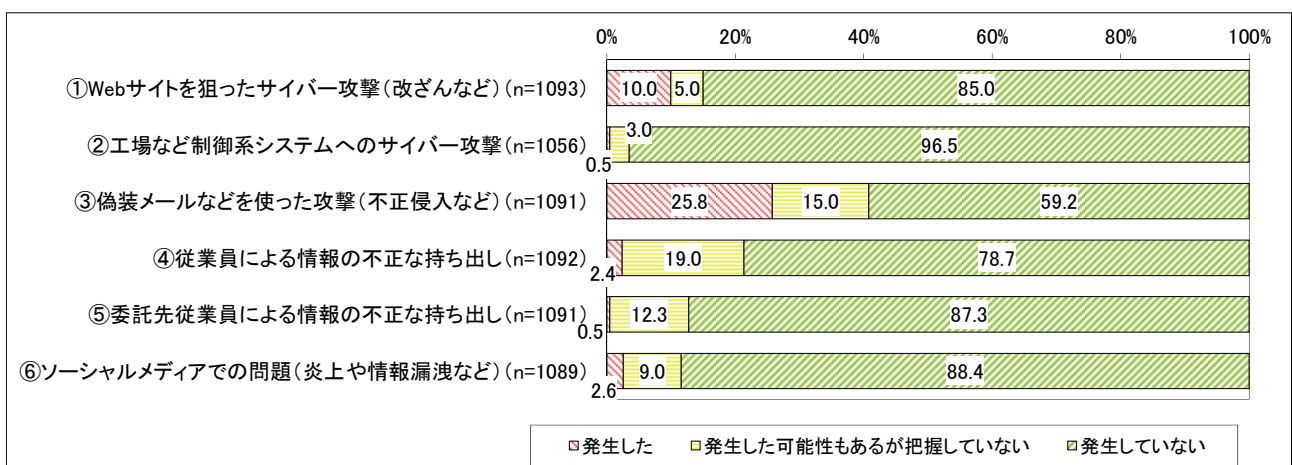
図表 12-2-5 売上高別 情報セキュリティ事故発生時の対応組織



(3) 攻撃または事故の発生状況と今後の対策

情報セキュリティの各種の脅威に対してこの 1 年間での攻撃または事故の有無について質問した結果を図表 12-2-6 に示す。「発生した」と回答した割合は「③偽装メールなどを使った攻撃（不正侵入）」が最も多く 25.8%、「①Web サイトを狙ったサイバー攻撃（改ざんなど）」が 10.0%で続く。

図表 12-2-6 情報セキュリティ事故発生状況

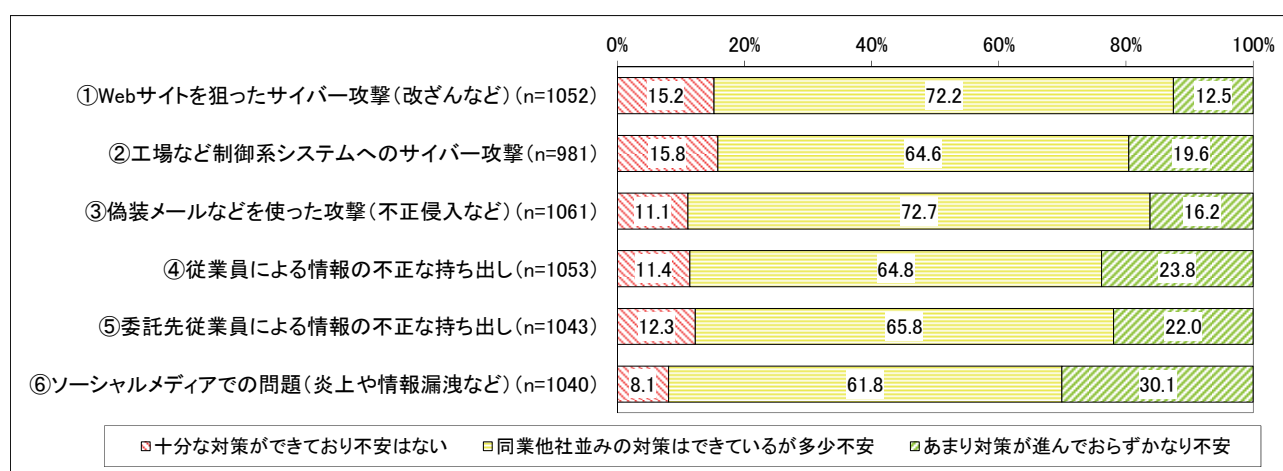


① 情報流出への対応整備を急ぐ企業が増加

情報セキュリティの各脅威に対する現在の対策状況（図表 12-2-7）を示す。対策状況はいずれも「十分な対策ができており不安はない」が 10%前後となり、「同業他社並みの対策はできているが多少不安」な割合が 6～7 割となっている。

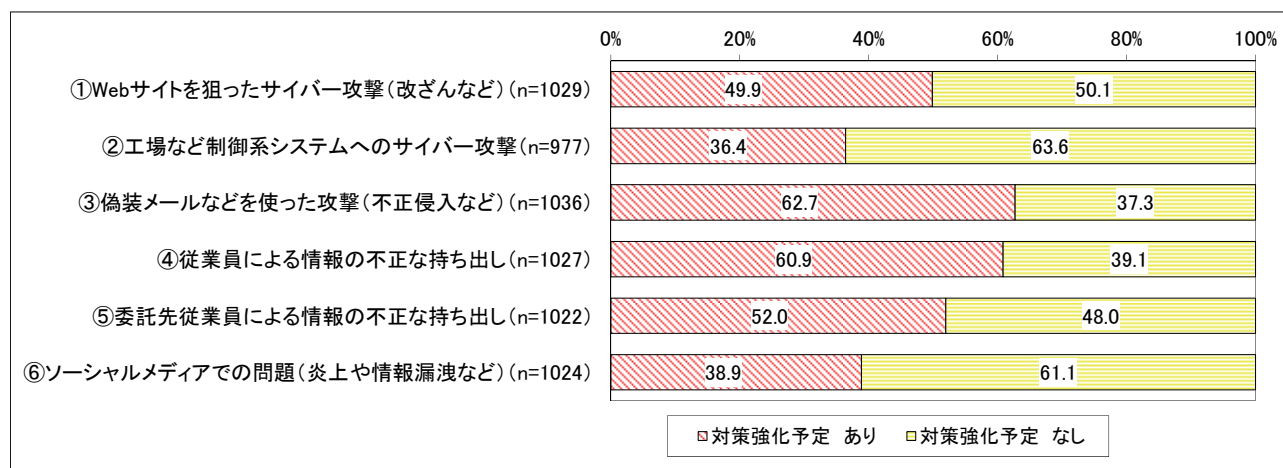
一方で対策が進んでいない分野として、「⑥ソーシャルメディアでの問題（炎上や情報漏えいなど）」が最も多く、約 3 割（30.1%）が「あまり対策が進んでおらずかなり不安」と回答している。近年の情報漏えいは、パソコンやスマートフォンの紛失に留まらず、ソーシャルメディアに投稿した内容により、トラブルに発展するケースが確認されている。企業においても社員のリテラシー向上が急務となっており、不安を覚える企業が多いことがうかがえる。

図表 12-2-7 情報セキュリティ対策状況の自己評価



また、今後（3 年以内）の情報セキュリティ対策強化予定を質問した結果を図表 12-2-8 に示す。「③偽装メールなどを使った攻撃（不正侵入など）」、「④従業員による不正な持ち出し」について約 6 割の企業が「対策強化予定」と回答している。情報・データの外部への流出は、最も発生しやすく企業へのインパクトも大きいことから、現状の対策状況を鑑みても危機感が強く、今後の情報セキュリティ対策強化を予定していると考えられる。

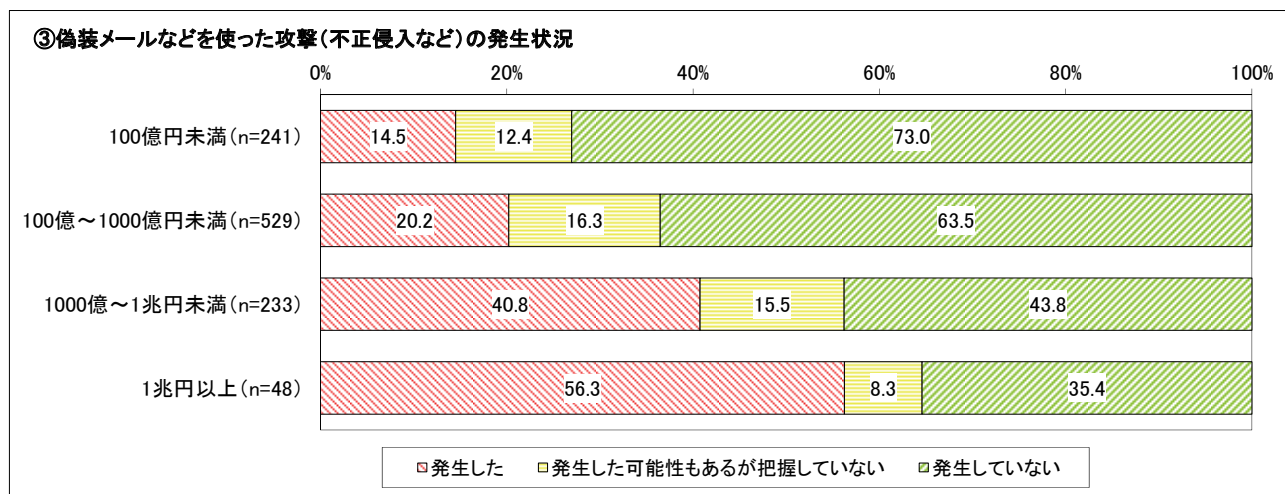
図表 12-2-8 情報セキュリティ対策の今後(3 年以内)の強化予定



② 売上高 1 兆円以上の企業の 65%は「偽装メールを使った攻撃」に遭遇

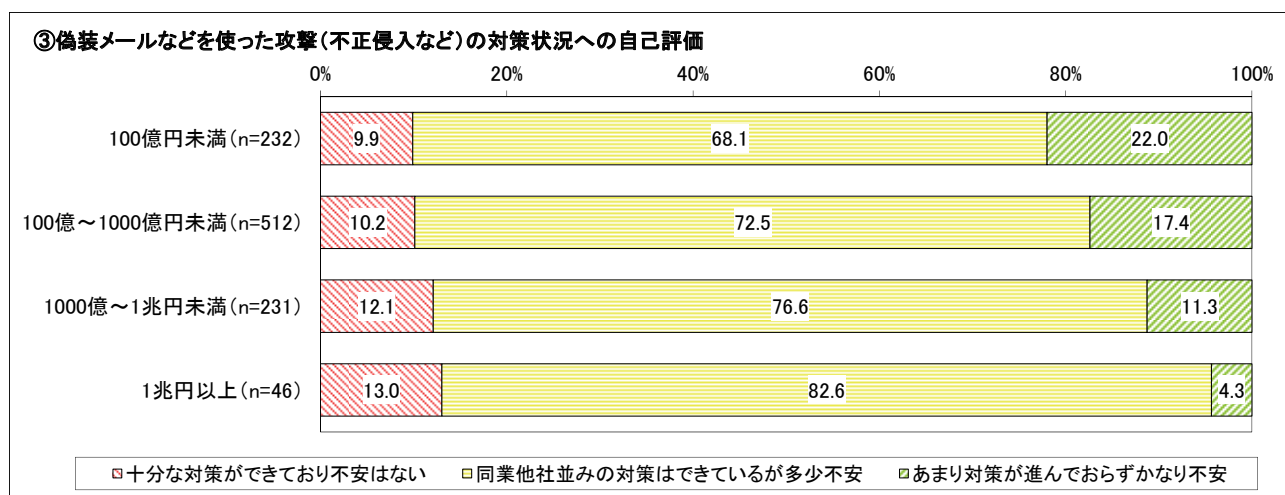
偽装メールを使いウイルス感染させ、不正侵入を試みる攻撃の発生状況を図表 12-2-9 に示す。売上高が多い企業は、従業員数に比例して攻撃を受ける確率も高くなる傾向にある。一方で、売上高の高い企業のみが攻撃を受けるのではなく、対策の「あまり進んでいない」企業の割合の多い企業規模の小さい企業では、「発生していない」のではなく、「発見できなかった」ケースが一定数含まれていると考えるべきであろう。

図表 12-2-9 売上高別「偽装メールを使った攻撃」の発生状況



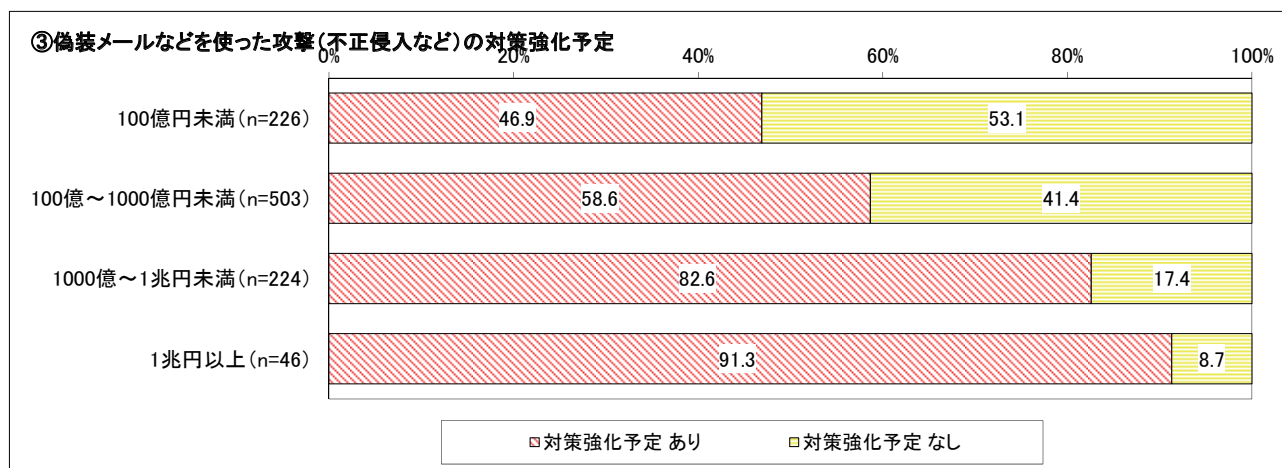
次に、「偽装メールを使った攻撃」対策の自己評価を売上高別に見ると、「あまり対策が進んでおらずかなり不安」とする回答は、企業規模が小さくなるにしたがって増加している点は注意が必要である（図表 12-2-10）。

図表 12-2-10 売上高別「偽装メールを使った攻撃」の対策状況への自己評価



さらに「偽装メールを使った攻撃」の対策強化予定も売上高別に見てみよう（図表 12-2-11）。世間で騒がれた攻撃ということもあり、全般的に対策強化を予定する企業が多い。売上規模の大きな企業ほど対策強化を予定しており、本攻撃への警戒感の強さがうかがえる。一方で、先ほど現状の対策に不安を見せていた売り上げ規模の小さい企業では、約半数の企業が「強化予定なし」である。

図表 12-2-11 売上高別「偽装メールを使った攻撃」の対策強化予定



情報セキュリティ対策は、比較的に予算的余裕のある大企業で対策が進む一方で、中小企業では対策が十分に取られておらず、企業規模における情報セキュリティ格差が鮮明になっている。過去の攻撃事例でも確認されているように、情報セキュリティ対策の弱い企業が踏み台にされて、大企業に被害が及ぶことが懸念される。標的型攻撃は一過性の攻撃ではなく、長期にわたり企業内ネットワーク内に潜み、企業活動の源泉となる各種の知財情報や経営情報を密かに窃取し続けることを究極の目的としている。ただちに企業活動に影響が出るわけではないが、ライバル国の企業などに情報が流出することにより、被害となった企業の経営活動にゴディブローのように影響が出てくるのが十分に予想される。

近年のサイバー攻撃は、ハッカーによる経済的利益を目的とした攻撃だけでなく、政府機関や重要インフラ機器製造業、特殊技能を持った民間企業までが標的となり、国民の経済活動や安全保障上の脅威として影響を及ぼし始めている。もはや企業ごとの対応は限界を感じているのが実態である。今後は、ぜひ政府機関にサイバー攻撃への対応の指令的な役割を担い、すでに実施されている情報共有の枠組み¹のさらなる拡大に加え、法整備や支援策の拡充に乗り出してもらいたいと切に希望する。

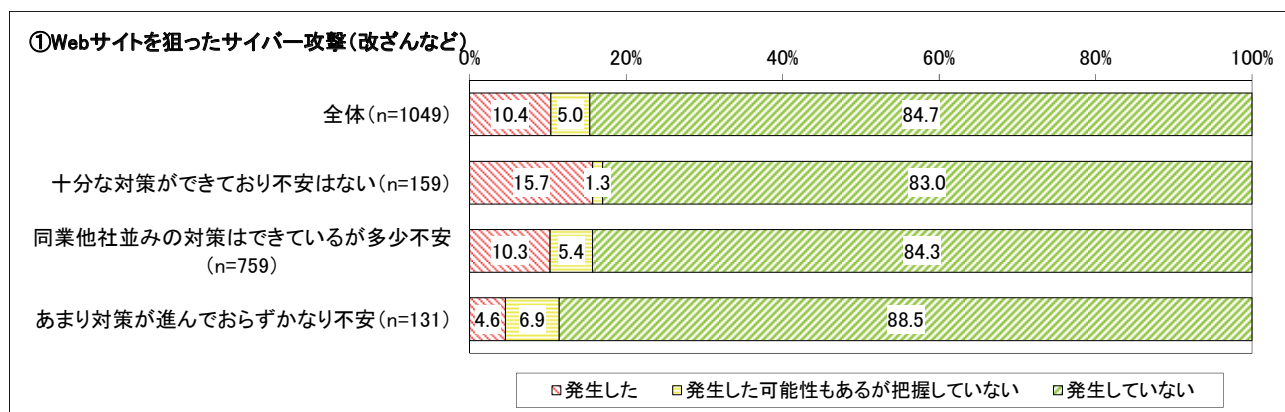
③ 対策を行っている企業ほど攻撃・被害の顕在化

次に「サイバー攻撃の発生状況」と「情報セキュリティ対策の実施状況」を相関させた結果を図表 12-2-12、図表 12-2-13 に示す。いずれも、対策が進んでいる企業ほど、「攻撃が発生した」割合が増えている。情報セキュリティ対策を実施している企業は、脅威の可視化ができていて実情をきちんと認識でき、不安がないと回答する企業が多いと推測される。一方、対策が進んでいない企業は、「被害が発生していない」「発生した可能性もあるが把握していない」と回答する割合が高いが、背景には攻撃や脅威状況の可視化ができておらず、見逃している攻撃も多分にあると考えられる。

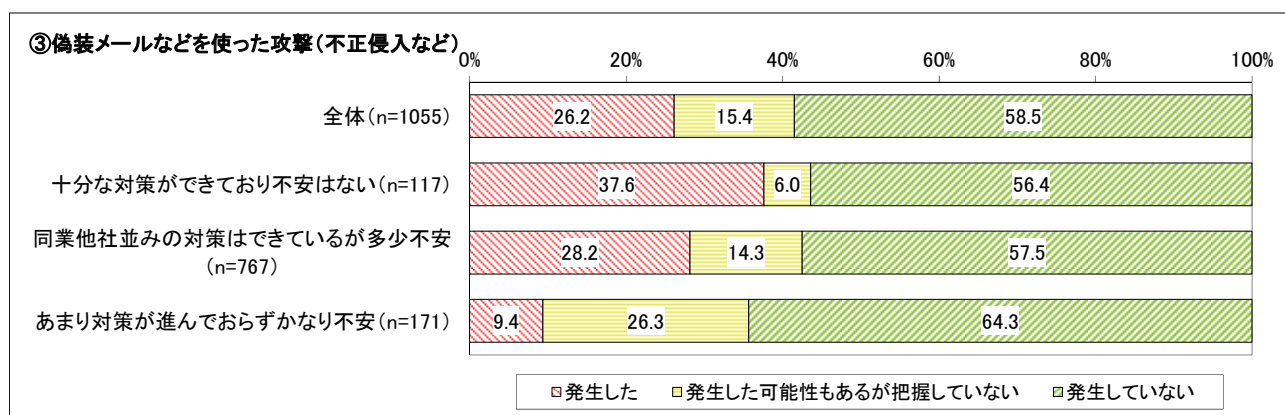
サイバー攻撃への対策の第一歩は、攻撃状況・脅威を可視化し、実情を把握することである。「サイバー攻撃は常に発生している」という認識を持ち、対策強化を進めてもらいたい。

¹ サイバー情報共有イニシアティブ (J-CSIP : Initiative for Cyber Security Information sharing Partnership of Japan) はサイバー攻撃に対する情報共有の枠組として、経済産業省の協力のもと、IPA (独立行政法人情報処理推進機構) が情報ハブとなり、2011 年 10 月より実施されている。 <https://www.ipa.go.jp/security/J-CSIP/>

図表 12-2-12 対策状況別 Web サイトを狙ったサイバー攻撃の発生状況



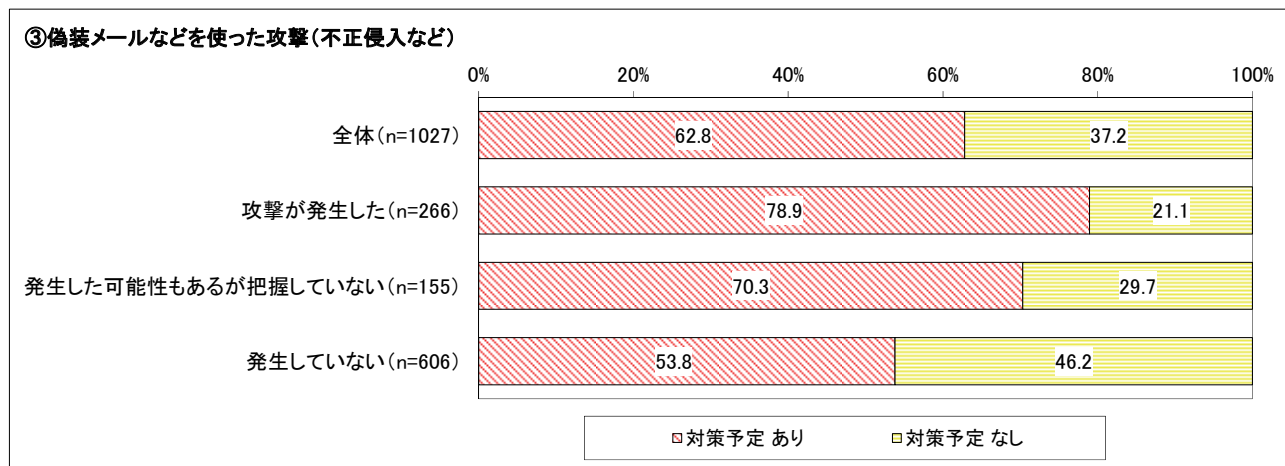
図表 12-2-13 偽装メールを使った攻撃(不正侵入)への対策別 被害の発生状況



④ サイバー攻撃への対策予定

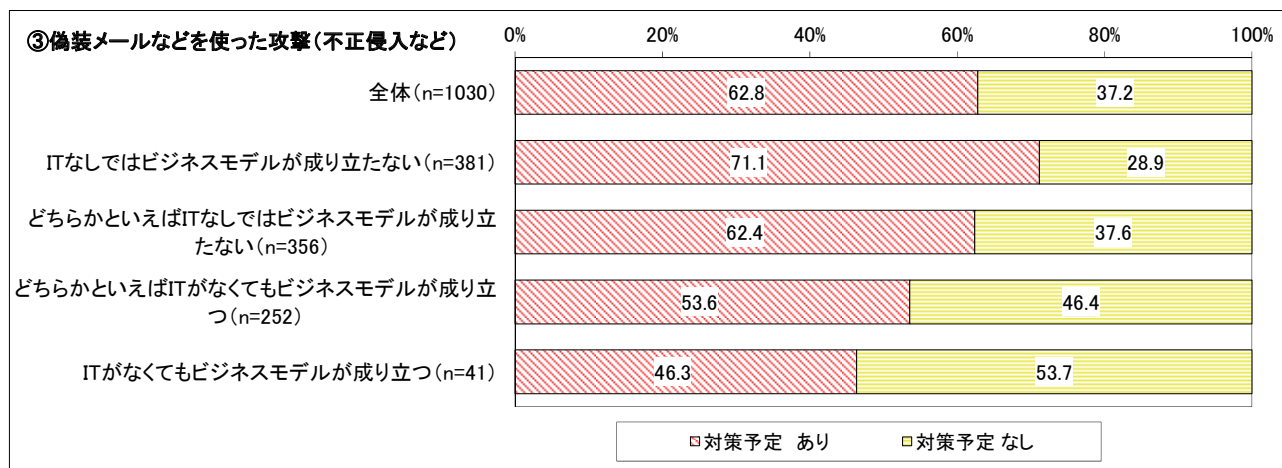
図表 12-2-14 は、「偽装メールを使った攻撃（不正侵入）」の発生状況別に「今後の対策予定」を見たものである。「攻撃が発生した」と回答した企業の約 8 割（78.9%）は、「対策予定あり」と回答している。一方、「攻撃は発生していない」と回答する企業は、5 割弱（53.8%）に留まる。攻撃を受けた企業ほど、サイバー攻撃への警戒心を強め、情報セキュリティ対策強化に乗り出す傾向が強いことが分かる。

図表 12-2-14 攻撃の発生状況別 ③偽装メールなどを使った攻撃(不正侵入など) 対策強化予定

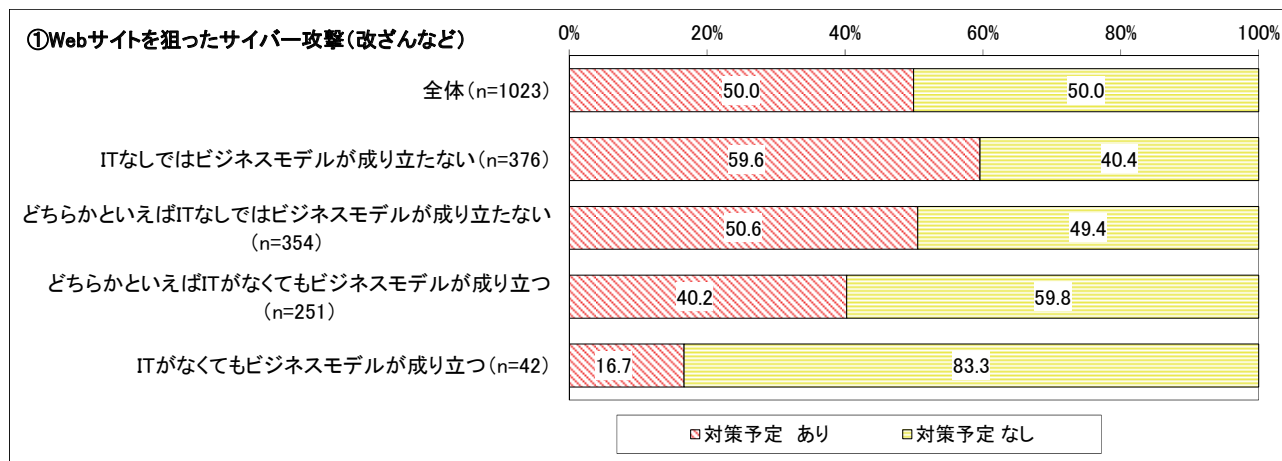


図表 12-2-15 および図表 12-2-16 は、「偽装メールを使った攻撃（不正侵入）」および「Web サイトを狙ったサイバー攻撃（改ざん）」における情報セキュリティ対策予定について、企業のビジネスモデル別に分類した結果である。いずれの結果からも、IT とビジネスモデルの結びつきが強い企業ほど、情報セキュリティ対策に積極的に乗り出す傾向が強い。今後、ビジネスの IT 化がさらに進むことで、サイバー攻撃はますます経営リスクに発展していくことが推測される。

図表 12-2-15 企業のビジネスモデル別 ③偽装メールなどを使った攻撃（不正侵入など） 対策強化予定



図表 12-2-16 企業のビジネスモデル別 ①Web サイトを狙ったサイバー攻撃（改ざんなど） 対策強化予定



情報セキュリティ対策の基本は、自らの組織に関連する脅威と弱点を把握し、リスクの優先度に応じて対応することで、情報セキュリティ事故を未然に防ぐことである。しかし、今回の調査を見る限り、脅威と弱点は把握しているが、事故が発生していないため、むしろ、事故を発見できず問題が顕在化しない部分もあり、対策意欲が高まらない傾向が明らかになった。事故が発生する前に対策を強化できるかどうか、マネジメントサイドの決断が重要となってくる。

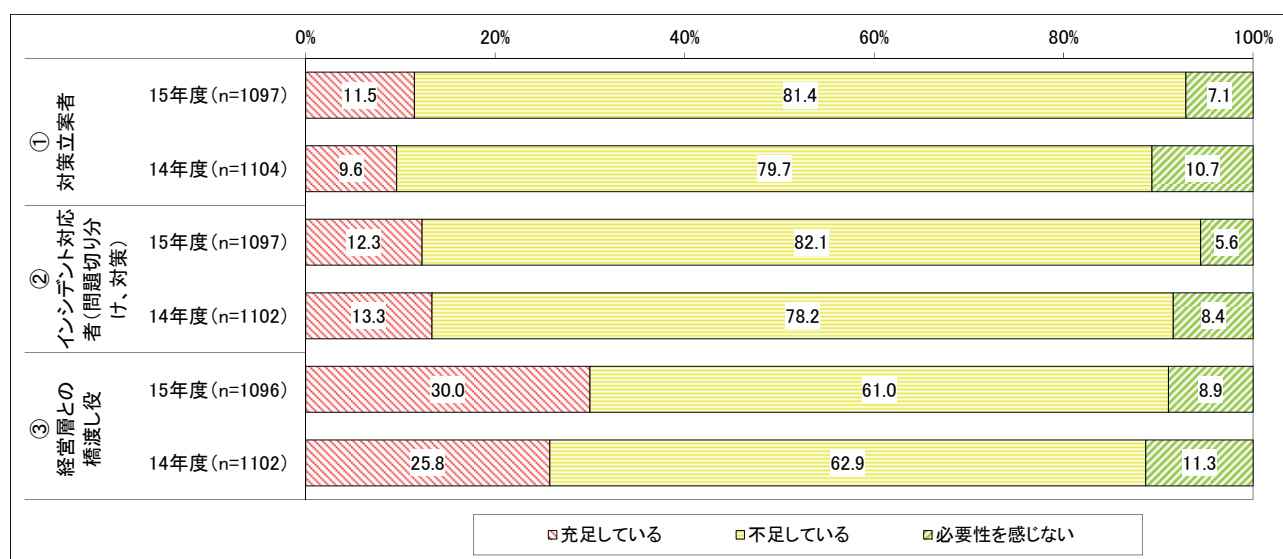
12.3 情報セキュリティに関わる人材

内閣サイバーセキュリティセンター（NISC）が発表した「サイバーセキュリティ戦略」（平成 25 年 6 月 10 日情報セキュリティ政策会議決定）²によると、国内で約 8 万人の情報セキュリティ人材が不足しており、情報セキュリティ技術者の中でも約 16 万人が、スキルが不足とされている。情報セキュリティには、複数の専門分野が存在し、セキュリティスペシャリストと呼ばれる人達も専門スキルを有している。企業において情報セキュリティに関わる人材の不足は、どの程度生じているのか。また、不足していることに対する対応の目途や現状の問題について確認した。

（1）情報セキュリティ人材の現状

図表 12-3-1 は、情報セキュリティ対策における役割別の充足状況を示したものである。いずれの項目でも情報セキュリティ人材が「不足している」という回答が多数を占める結果となった。「対策立案者」「インシデント対応者（問題切り分け、対策）」においては、いずれも約 8 割の企業が「不足している」と回答。「経営層との橋渡し役」については、他の役割よりも若干改善しているが、それでも「不足している」との回答が約 6 割を占める結果となっている。

図表 12-3-1 年度別 情報セキュリティ対策における役割別の充足状況

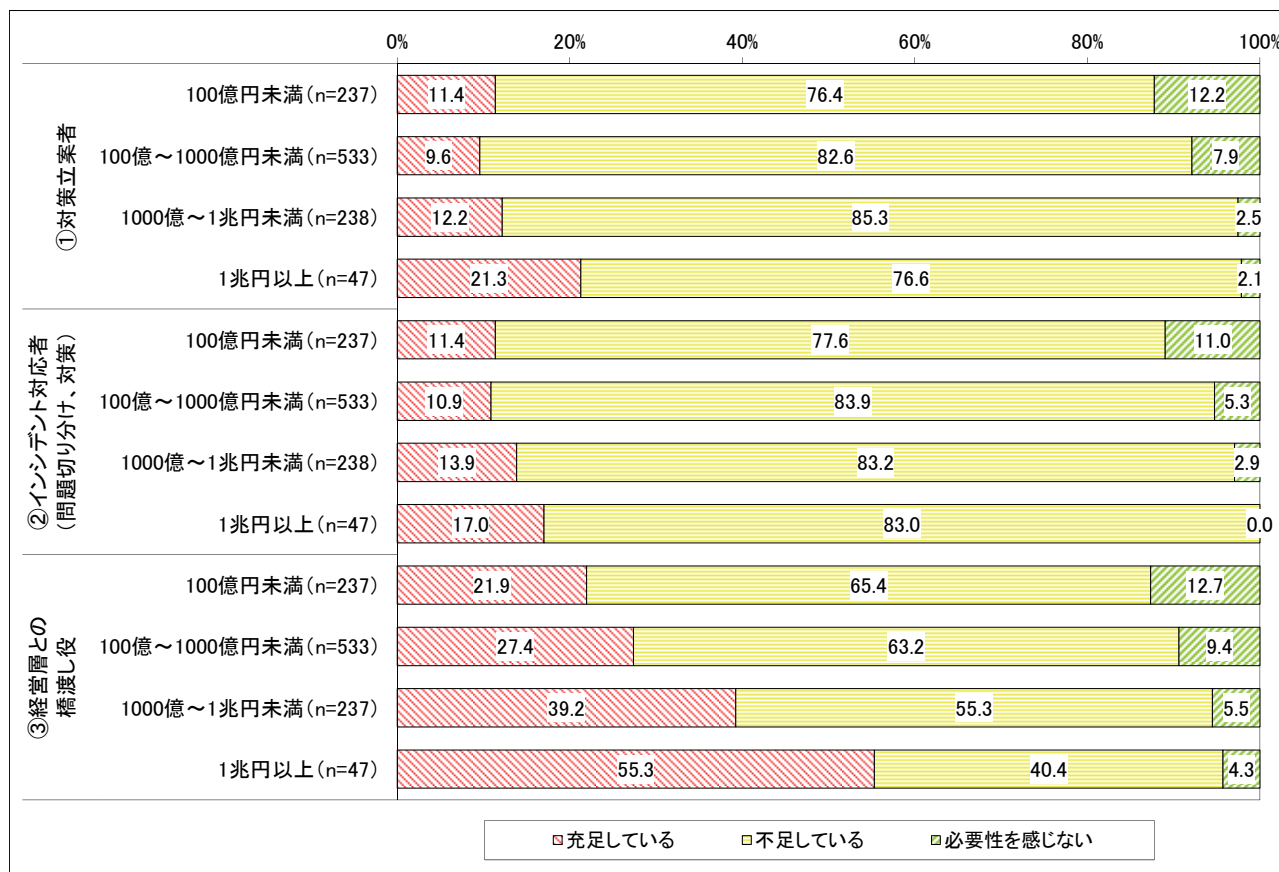


² <http://www.nisc.go.jp/active/kihon/pdf/cyber-security-senryaku-set.pdf>

情報セキュリティ人材の充足状況を売上高別に見たものを図表 12-3-2 に示す。売上高 1 兆円以上の企業を除けば、「対策立案者」や「インシデント対応者」が「充足している」割合は大きく変わらない。なお、「経営との橋渡し役」に関しては売上高に比例して「充足している」割合は高くなる。

ここで注意したいのは「必要性を感じない」割合だ。売上高 100 億円未満では 10%を超える企業が「対策立案者」や「インシデント対応者（問題切り分け、対策）」、「経営との橋渡し役」の「必要性を感じない」と回答した。

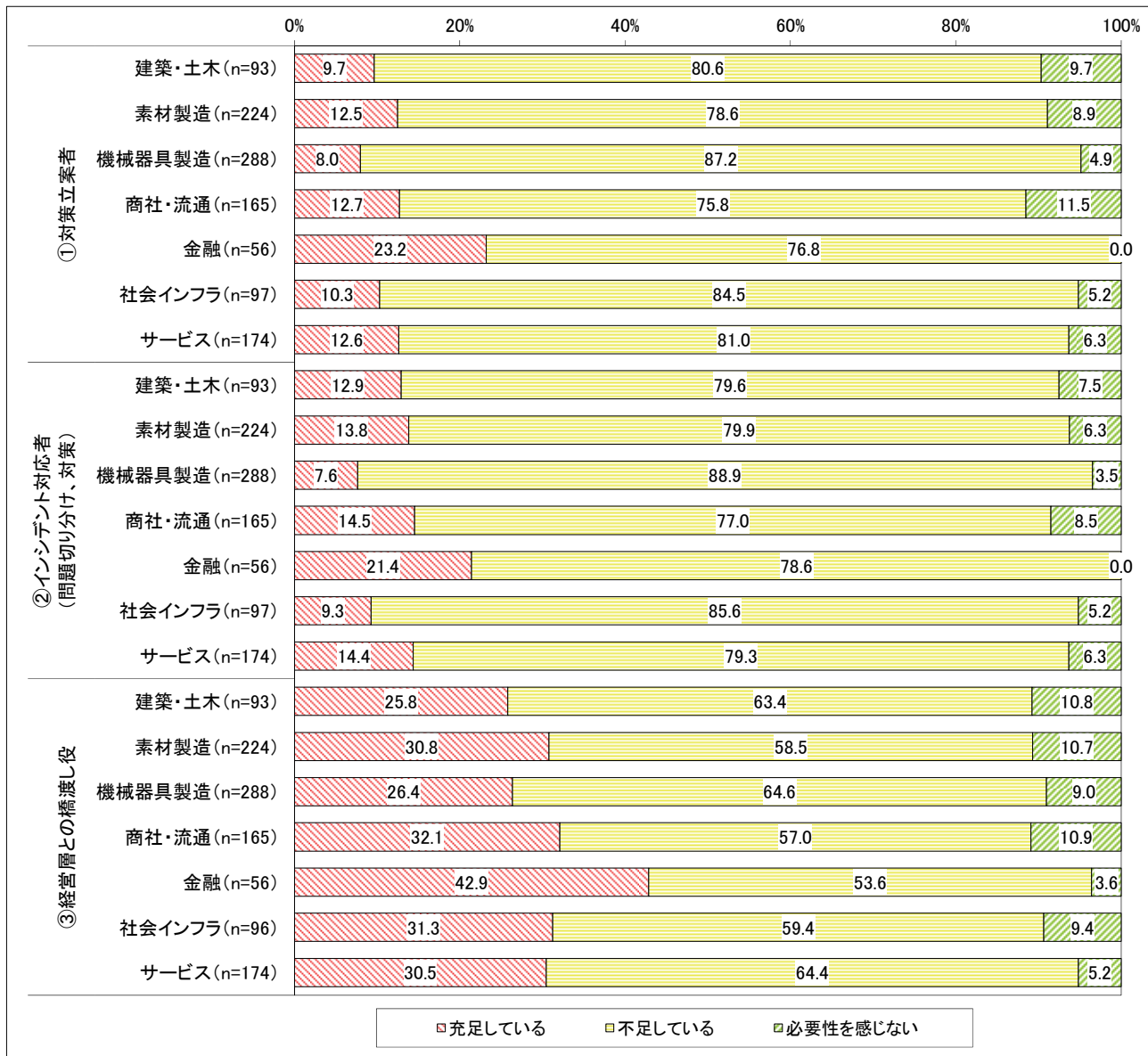
図表 12-3-2 売上高別 情報セキュリティ対策における役割別の充足状況



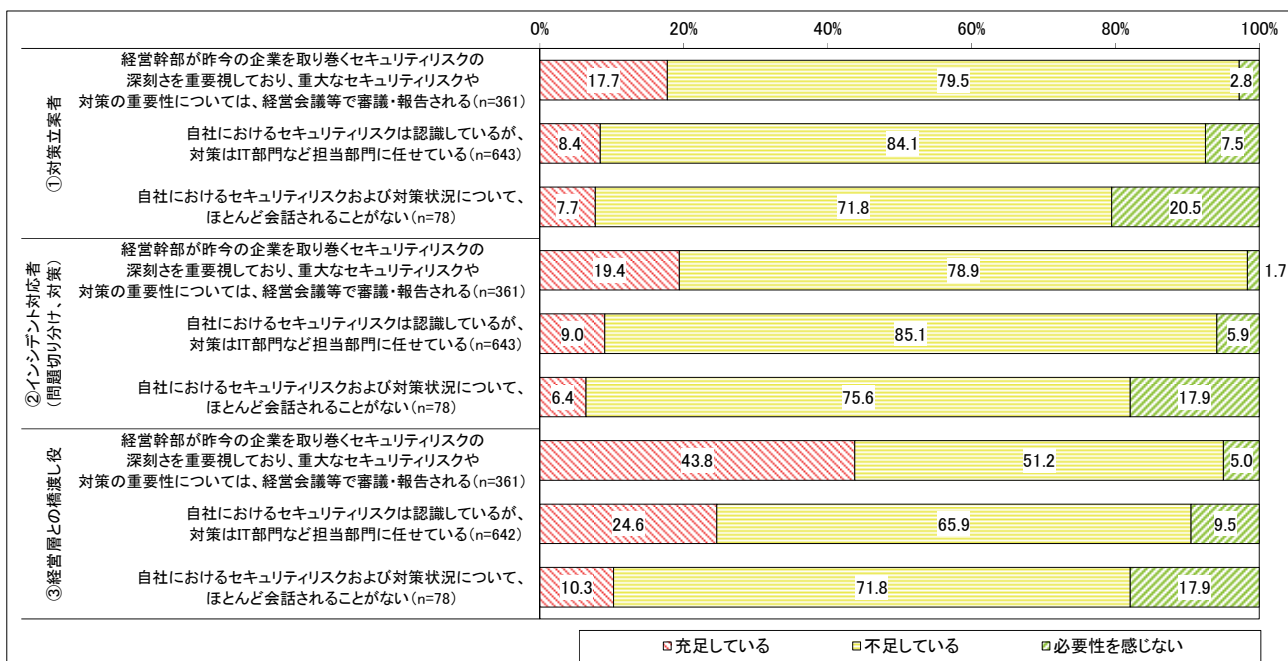
業種グループ別で見ると、情報セキュリティ人材の充足率の差がでてくる（図表 12-3-3）。情報セキュリティに関連するリスクが高い金融では、情報セキュリティ人材の確保も積極的だ。例えば、「対策立案者」が「充足している」と回答した割合は 23.2%で、他の業種グループに比べて頭一つ抜けている。同じく「充足している」と回答した割合は「インシデント対応者（問題切り分け、対策）」が 21.4%、「経営層との橋渡し役」も 42.9%と、他を大きく上回っている。

参考までに、経営のセキュリティへの関与度別に見ると、情報セキュリティ人材の充足率に差が見られた（図表 12-3-4）。

図表 12-3-3 業種グループ別 情報セキュリティ対策における役割別の充足状況



図表 12-3-4 経営幹部の情報セキュリティへの関与度合い別 情報セキュリティ対策における役割別の充足状況

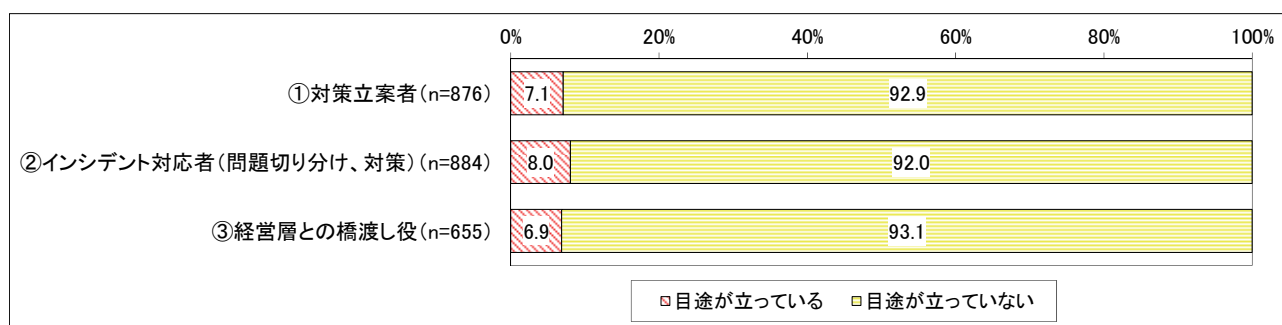


(2) 情報セキュリティ人材を充足させる目途は立たず

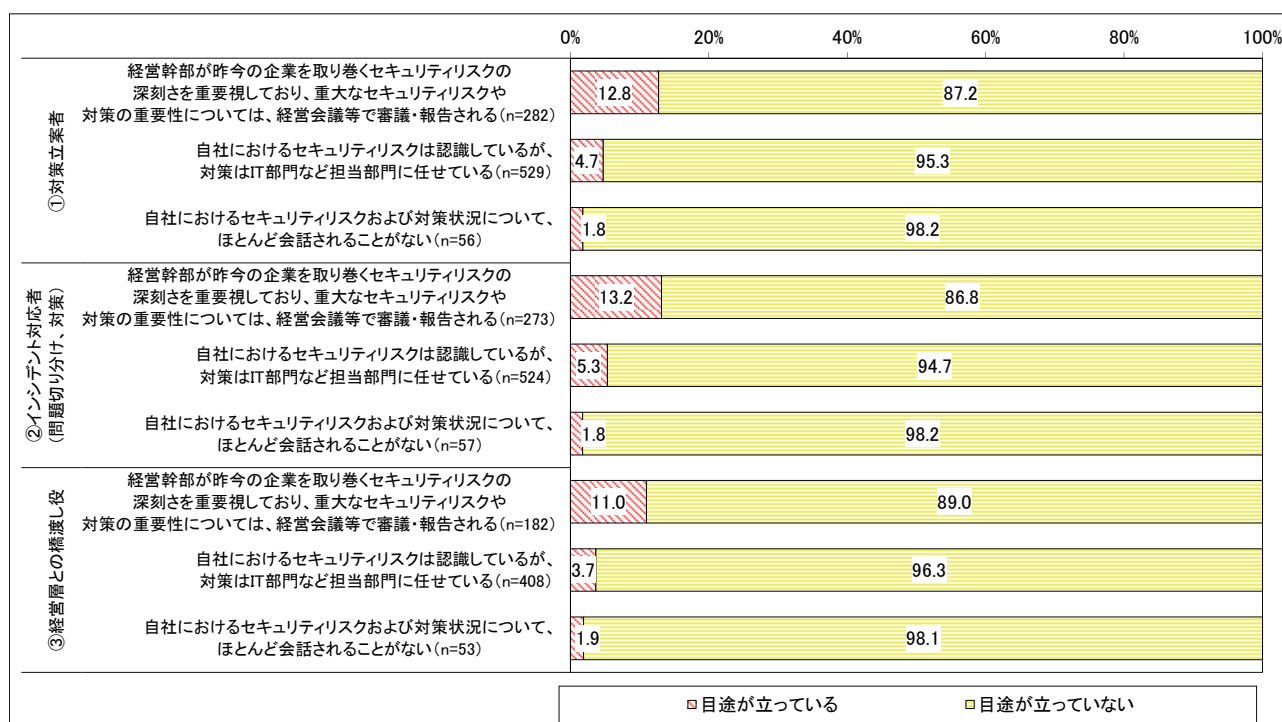
図表 12-3-5 は、情報セキュリティ対策の人材が「不足している」と回答した企業に対し、人材拡充の目処が付いているかどうかを尋ねた結果だ。役割によって多少の差はあるものの、約 9 割の企業は人材拡充の「目処が立っていない」と回答した。この傾向は、経営幹部の情報セキュリティ関与度別でも大きくは変わらない（図表 12-3-6）。それほど解決しがたい問題だといえる。情報セキュリティ人材の不足は認識しているものの有効な対応策の目途がついていない状況が見て取れる。

情報セキュリティ分野は、ネットワーク技術、ソフトウェア技術、運用技術、リスクマネジメント関連のノウハウ、さらには最新の技術を含めた複合的な専門領域を含んでいる。企業のシステム環境、ネットワーク環境のみならず、業務環境を十分に熟知しておく必要があり、さまざまな側面を理解しなければ、インシデント対応が行えない。企業においては、現状の人材を情報セキュリティ分野へローテーションするなど、工夫を施していく必要があるだろう。

図表 12-3-5 情報セキュリティ対策における役割別の充足状況(不足している場合)



図表 12-3-6 経営幹部の情報セキュリティへの関与度合い別 情報セキュリティ対策における役割別の充足状況(不足している場合)



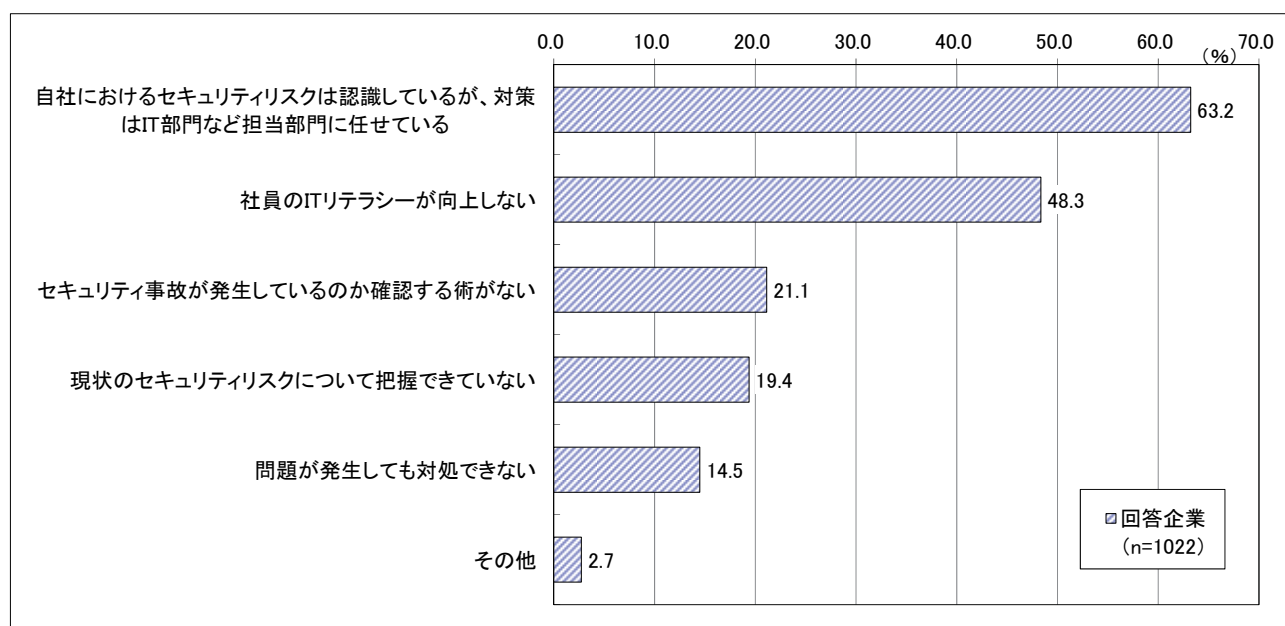
(3) 情報セキュリティ人材不足による課題

図表 12-3-7 は、情報セキュリティ人材不足により生じている問題について尋ねた結果である。「自社におけるセキュリティリスクは認識しているが、対策は IT 部門など担当部門に任せている」、「社員の IT リテラシーが向上しない」が、それぞれ 63.2%、48.3%となっている。いずれも社内全体で情報セキュリティ意識向上を努めたいにもかかわらず、うまくいっていない実情が浮かび上がってくる。裏を返せば、社員の情報セキュリティへの関心や対応能力の養成が企業にとって大きな課題ともいえる。

一方、「セキュリティ事故が発生しているのか確認する術がない」ケースが 21.1%、「現状のセキュリティリスクについて把握できていない」ケースが 19.4%であり、リスクをうまくコントロールできていない状況に浮かび上がってくる。

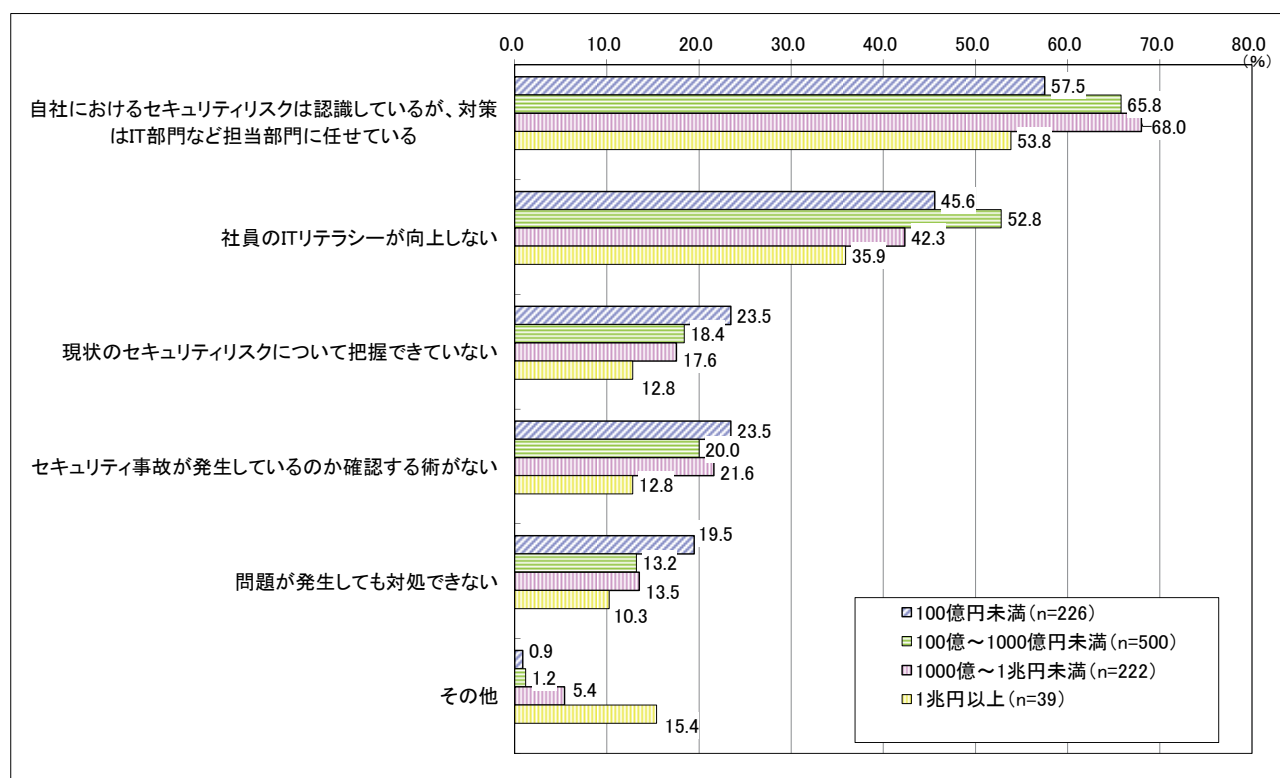
近年の情報セキュリティリスクは、経営リスクと密接不可分になってきており、現状リスクの把握、情報セキュリティ事故の把握は、企業にとって命とりになりかねない。リスク対応が機能していない場合は、外部ベンダーのサービスを利用するなど、企業においても早急に問題把握と対処に努める必要がある。

図表 12-3-7 情報セキュリティ人材不足により生じている問題(複数回答)



情報セキュリティ人材不足により生じている問題として、「自社におけるセキュリティリスクは認識しているが、対策は IT 部門など担当部門に任せている」や「社員の IT リテラシーが向上しない」という点は、売上高によらない共通の課題である（図表 12-3-8）。先に図表 12-1-13 で示した売上高別の情報セキュリティ強化における問題点と同様、情報セキュリティ人材不足の影響は企業規模を問わず共通である。

図表 12-3-8 売上高別 情報セキュリティ人材不足により生じている問題(複数回答)



最後に

2015 年は日本年金機構の事案が大きく報道されたことで、社会的にサイバー攻撃に対する脅威が認知され、企業防衛の観点から「情報セキュリティ強化」が求められる風潮が高まった。今回の調査においても、日本年金機構と同種の攻撃である「偽装メールを使った不正侵入」に対する、対策を急ぐ企業が増える結果となった。しかし、依然として全体の約 6 割の企業が「攻撃が発生していない」と回答しており、ここに問題意識を持つ必要がある。カスペルスキー社の調査結果³では、地方自治体、公益団体、大学、銀行、金融サービス、エネルギーなど攻撃範囲が拡大していることが観測されている。これら世間の攻撃状況と調査結果を照らし合わせると、「発生していない」のではなく「攻撃に気付いていない」と捉えるのが正しい解釈であろう。

さらに、日本年金機構の事例では、組織の管理、ガバナンス、さらには幹部の情報セキュリティへの関わり方についても問題視された。サイバー攻撃に対する影響は、IT に留まらず、コンプライアンス違反への懸念、企業ブランドの毀損といった経営的なリスクに波及してきている。今回の調査でも、情報セキュリティの対応部門として「リスク管理部門」が全体の約 2 割を占めるなど、IT セキュリティの視点だけでは、企業としての全体リスクが見通せなくなっている。

しかし、現状では、経営層と情報セキュリティの関わり方は昨年と変わっていない。情報セキュリティに対する意識は、技術論に特化した IT リスクとしてだけで見るのではなく、多角的な視点を通した経営リスクとして判断していかなければならない。サイバーセキュリティに関する予算は、従来の

³ <https://blog.kaspersky.co.jp/blue-termite-apt-targeting-japan/8412/>

「IT 予算」で考えるのではなく、「企業防衛費用」「経営リスク費用」として考えていく時代に突入している。そのためには、経営層の関与は必要不可欠である。

最後に、情報セキュリティ人材について触れておきたい。情報セキュリティ人材層の不足が明らかになったにもかかわらず、人材確保の見通しは立っていない。情報セキュリティに限らず、人材への投資は、効果が出るまで多大な労力と時間を要する。経営層の関与は言うまでもないが、企業で情報セキュリティ人材を育成するためには、職種やキャリアパス等の計画を明確にしておき、魅力あるポジションとして、対応者のモチベーションを高めることも必要である。ただ、これらに対応できる企業は、財力のある一部企業に限られる。必要がない、わからない、とあきらめるのではなく、IT 基盤のクラウド活用や、外部の情報セキュリティ運用サービス利用を含めて、企業の情報セキュリティ対策の在り方を考えていただきたい。

参考資料

A アンケート調査票

B インタビュー調査票

經濟産業省商務情報政策局監修
第22回 企業IT動向調査2016 調査票

0. 企業プロフィール

Q0-1 貴社の会社運営の形態は次のいずれに該当しますか。あてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。

1. 持株会社（ホールディングカンパニー）である 2. 持株会社（ホールディングカンパニー）でない
※ 持株会社の場合は、これからの質問は持株会社単体としてご回答ください。

Q0-2 貴社の業種（複数の事業を行っている場合は、主となる業種）は次のどれに該当しますか。あてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。

- | | | |
|----------------------|----------------------|-------------------|
| 1. 食料品・飲料・たばこ・飼料製造業 | 10. 情報通信機械器具製造業 | 19. 情報サービス業 |
| 2. 繊維工業 | 11. 輸送用機械器具製造業 | 20. 宿泊・飲食・旅行サービス業 |
| 3. パルプ・紙・紙加工品製造業 | 12. その他機械器具製造業 | 21. 運輸業・郵便業 |
| 4. 化学工業 | 13. その他の製造業 | 22. 卸売業 |
| 5. 石油・石炭・プラスチック製品製造業 | 14. 農林漁業・同協同組合、鉱業 | 23. 小売業 |
| 6. 窯業・土石製品製造業 | 15. 建設業 | 24. 金融業・保険業 |
| 7. 鉄鋼業 | 16. 電気・ガス・熱供給・水道業 | 25. 医療業 |
| 8. 非鉄金属・金属製品製造業 | 17. 映像・音声情報制作・放送・通信業 | 26. 教育・学習支援 |
| 9. 電気機械器具製造業 | 18. 新聞・出版業 | 27. その他の非製造業 |

Q0-3 年間売上高についてお聞きます。

※銀行は経常収益高、保険は収入保険料又は正味保険料、証券は営業収入高を基準とします。

(1) 貴社単体の年間売上高(2014 年度)をご記入ください(単位: 億円)。

十兆	一兆	千億	百億	十億	一億

円

(2) 連結決算を行っている場合は、連結ベースの年間売上高(2014 年度)をご記入ください(単位: 億円)。

十兆	一兆	千億	百億	十億	一億

円

※連結決算を行っていない場合は、右欄に○をご記入ください。

連結なし

Q0-4 年間営業利益(2014 年度・単独決算)の金額をご記入ください(単位: 億円)。

十兆	一兆	千億	百億	十億	一億

円

※マイナスの場合は先頭に「▲」をご記入ください。

Q0-5 貴社の業績をお聞きます。

(1) 2013 年度と比較した 2014 年度の業績として、あてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。

1. 増収増益 2. 増収減益 3. 減収増益 4. 減収減益

(2) 2014 年度と比較した 2015 年度の業績見込みとして、あてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。

1. 増収増益 2. 増収減益 3. 減収増益 4. 減収減益

Q0-6 貴社における主たるビジネスモデルについて、最も近い選択肢 1 つに○をご記入ください。

1. BtoB 企業（ビジネスユーザー向け） 3. BtoB かつ BtoC
2. BtoC 企業（一般消費者向け） 4. その他

Q0-7 貴社における主たるビジネスモデルと IT との関係について、最も近い選択肢 1 つに○をご記入ください。

1. IT なしではビジネスモデルが成り立たない
2. どちらかといえば IT なしではビジネスモデルが成り立たない
3. どちらかといえば IT がなくてもビジネスモデルが成り立つ
4. IT がなくてもビジネスモデルが成り立つ

Q0-8 貴社における取り組みの傾向として、①～⑧それぞれあてはまる選択肢1つに○をご記入ください。

	必要に応じた 都度対応が中心	短期的な IT 計画・実施 (年度計画)が中心	中長期を見据えた IT の計 画・実施(中期計画)が中心
①IT 予算	1	2	3
②IT 投資マネジメント	1	2	3
③IT 人材・組織	1	2	3
④システム開発	1	2	3
⑤システム運用	1	2	3
⑥IT 基盤	1	2	3
⑦クライアント環境	1	2	3
⑧情報セキュリティ	1	2	3

Q0-9 従業員の状況についてお聞きます。貴社(単体)の従業員数(正社員)の人数をご記入ください。

※10人以上の場合、一の位への記入は不要です

十万	万	千	百	十	一

人

Q0-10 CIO(最高情報責任者)に該当する方はいますか。あてはまる選択肢1つに○をご記入ください。

1. 役職として定義された CIO がいる
2. IT 部門・業務を担当する役員がそれにあたる
3. IT 部門・業務を担当する部門長がそれにあたる
4. CIO はいない、あるいは“CIO”に対する実質的な認識はない

Q0-11 以下の専任者の設置状況として、それぞれあてはまる選択肢1つに○をご記入ください。

	設置済み	検討中	検討後見送り	未検討
①CISO(セキュリティ担当役員)	1	2	3	4
②CTO(技術担当役員)	1	2	3	4
③CMO(マーケティング担当役員)の設置	1	2	3	4

Q0-12 情報子会社についてお聞きます。

(1) 主要な情報子会社の有無・経営権 ※ について、あてはまる選択肢1つに○をご記入ください。

※「経営権」は過半数の株を保有している、あるいは実質的な経営権を保有している状況を指すものとします

1. ある(経営権を持つ)
2. ある(経営権は他社)
3. ない

(2) 情報子会社をお持ちの場合、主要な情報子会社における親会社からの売上(グループ会社含む)について、おおよその比率(%)を整数でご記入ください。

%

Q0-13 貴社を含む国内・海外の企業グループ全体の状況について連結対象企業の数をご記入ください。

①国内	社	②海外	社
-----	---	-----	---

Q0-14 海外拠点の IT 組織の設置状況についてお聞きます。

(1) いずれかあてはまる選択肢1つに○をご記入ください。また、お持ちの場合は、人数規模もお答えください。

※海外拠点に IT 組織が複数ある場合、その拠点数もお答えください。また、人数規模は 海外組織全体の人数をお答えください。

①IT 組織の有無	1. あり(拠点数:)・ 2. なし	②人数規模	約 人
-----------	---------------------	-------	-----

(2) 海外拠点の IT 組織の設置形態として、あてはまる選択肢1つに○をご記入ください。

1. 拠点ごとに IT 人材を配置
2. 地域ごとに IT 人材を配置
3. 上記の両方による IT 人材の配置
4. その他(ご記入:)

1. ITトレンド

Q1-1 貴社におけるテクノロジーやフレームワーク等の導入状況をお聞きます。それぞれ、現状をA欄のあてはまる選択肢1つに○をご記入ください。また、3年以内に検討が予測される場合は、B欄に○をご記入ください。

	A. 現状					B. 3 年以内に検討 開始
	導入 済み	試験導入 中・導入 準備中	検討中	検討後 見送り	未検討	
基盤系テクノロジー						
①IoT	1	2	3	4	5	
②インメモリ・データベース管理システム	1	2	3	4	5	
③3D プリンティング	1	2	3	4	5	
④AR(拡張現実)	1	2	3	4	5	
⑤ウェアラブルデバイス	1	2	3	4	5	
⑥ロボット(人型)	1	2	3	4	5	
⑦AI	1	2	3	4	5	
⑧クラウド(プライベート、IaaS、PaaS、SaaS など)	1	2	3	4	5	
⑨SDx(SDN、SDS など)	1	2	3	4	5	
アプリケーション						
⑩タレントマネジメント	1	2	3	4	5	
⑪PLM(製品ライフサイクル管理)	1	2	3	4	5	
⑫経営ダッシュボード	1	2	3	4	5	
⑬マスターデータ管理 ※1	1	2	3	4	5	
⑭BRMS	1	2	3	4	5	
⑮MDM(モバイルデバイスマネジメント)	1	2	3	4	5	
⑯ビッグデータ	1	2	3	4	5	
⑰モバイルアプリケーション	1	2	3	4	5	
方法論・フレームワーク						
⑱エンタープライズアーキテクチャー(EA)	1	2	3	4	5	
⑲BABOK ※2	1	2	3	4	5	
⑳COBIT ※3	1	2	3	4	5	
㉑CMMI	1	2	3	4	5	
㉒ITIL	1	2	3	4	5	
㉓DevOps ※4	1	2	3	4	5	
その他						
㉔SIEM	1	2	3	4	5	
㉕アプリケーション・テスト※5	1	2	3	4	5	
㉖BYOD	1	2	3	4	5	

※1 企業にとって中核的な情報の整合性、正確性、管理、責任を確保するためのワークフロー駆動型プロセス

※2 ビジネスアナリシス知識体系ガイド (BABOK: A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge)

※3 IT ガバナンスとIT マネジメントのための実践規範(フレームワーク、ガイドライン、成熟度モデルなどの資料からなる)

※4 ソフトウェアの開発部門と運用部門が緊密に連携し合うことで、より迅速にシステム開発を進めていく開発手法

※5 品質を保证するために、開発者とは別の第三者的立場のプロバイダーが検証、検査、テスト等を提供するサービス

Q1-2 上記のキーワードのうち、現在最も関心のあるものを1つ選び、A. 番号と B. その理由を回答欄にご記入ください。上記にないキーワードの場合は直接 A 欄にご記入ください。

A. 番号	
B. 理由	

Q1-3 貴社におけるビッグデータ ※ の活用についてお聞きます。

(1) ビッグデータ活用について、①現状、②今後(3年後)に最もあてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。

※ ビッグデータとは、単にデータの量が巨大なだけのデータではなく、多様性があり、処理の速さも求められ、処理の複雑性も高い対象（センサー情報、ソーシャルメディアの投稿、ネット上の写真や映像など）から、ビジネスへの貢献に役立つ情報を得ることとします。

ビッグデータの活用状況	活用済み	試験活用中・活用準備中	検討中	検討後見送り	未検討 (ニーズあり)	未検討 (ニーズなし)
①現状	1	2	3	4	5	6
②今後(3年後)	1	2	3	4	5	6

(2) ビッグデータに最も期待する効果を 1 つ選択し、○をご記入ください。

- | | | |
|--------------------|-----------------|--------------|
| 1. 社外向けの効果(売上の向上等) | 3. 社外・社内両方向けの効果 | 5. 期待する効果はない |
| 2. 社内向けの効果(事業分析等) | 4. 不明 | |

**Q1-3(1)①現状について、「1.活用済み」・「2.試験活用中」を選択した方は、引き続き以下の質問にお答えください。
3～6 を選択した方は、Q1-4 へお進みください。**

(3) 貴社においてビッグデータに期待する効果は得られましたか。実現度として最も近い選択肢 1 つに○をご記入ください。

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1. 期待以上の効果を得られた | 3. 効果測定中 |
| 2. 期待どおりの効果を得られた | 4. 期待する効果を得られなかった |

(4) 期待する効果または得られた結果を、差し支えない範囲で具体的にご紹介いただければ幸いです。

ご記入ください:

(5) ビッグデータ活用に取り組む人材に必要であると感じたスキルは何ですか。最も近い選択肢を 1 つ選び、○をご記入ください。

- | | |
|------------------------|----------------------|
| 1. 現場でデータ活用を推進するスキル | 3. 必要なデータを収集・整備するスキル |
| 2. 社内外の関係者と対話し協力を得るスキル | 4. 集めたデータを分析・解析するスキル |

(6) ビッグデータの導入に向けて多くの企業が直面する課題「導入する目的の明確化」を解決するために、貴社ではどのように対応しましたか。あてはまる選択肢に○をご記入ください(複数回答可)。

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| 1. 経営課題との紐づけ | 6. ビッグデータ利活用のクロスチーム結成 |
| 2. 他社成功事例の洗い出し | 7. 専門コンサルに委託 |
| 3. 社内保有データの洗い出し | 8. 目的を明確にせず導入 |
| 4. 活用シナリオの作成 | 9. その他(ご記入:) |
| 5. 期待する効果の明確化 | |

Q1-4 ビッグデータ活用を進めるにあたって、貴社の課題としてあてはまるもの上位 3 つを選択肢より選び、回答欄に番号をご記入ください。

1 位		2 位		3 位	
-----	--	-----	--	-----	--

(選択肢)

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1. ビッグデータ関連技術の習得や選択 | 8. 費用対効果の説明 |
| 2. 人材(データサイエンティスト)の育成 | 9. 分析対象となるデータの収集 |
| 3. データ分析・活用のための体制／組織の整備 | 10. 公的機関などのデータ開示 |
| 4. 導入する目的の明確化 | 11. 今までの IT 部門の取り組みとの違いの説明 |
| 5. 分析する対象の選定 | 12. ベンダーの支援サービス |
| 6. 事業部門の理解 | 13. わからない |
| 7. 経営層の理解 | 14. 検討予定なし |

2. IT 予算

Q2 貴社の IT 予算※1 についてお聞きます。

- (1) IT 予算の 2014～2015 年度の概数をご記入ください。また、貴社売上高※2 に対する IT 予算額の比率(%)を数字(小数第二位まで)でご記入ください。※「0(なし)」の場合は数字の 0、不明の場合は「不明」とご記入ください。

	X. 開発費(支出) ※3	Y. 保守運用費 ※4	Z. IT 予算(X+Y)	売上高に対する 比率 (Z/売上高) × 100(%)
①2014 年度(計画)	(百万円)	(百万円)	(百万円)	(%)
②2015 年度(計画)	(百万円)	(百万円)	(百万円)	(%)

※1 当該年度に支出予定の金額(キャッシュベース)を基本とします。金銭的な支出を伴わない費用(償却費等)は除外してください。

※2 売上高: 銀行は経常収益高、保険は収入保険料または正味保険料、証券は営業収入高を基準とします。

※3 開発費には、次のような費用が含まれます。

- (ア) ハードウェア費: ハードウェア機器(周辺機器を含む)購入
(イ) システム開発費: システム開発時(新規、再構築)に発生するソフトウェア・社員人件費・外部委託費、ERP パッケージ、SaaS 等の初期費用を含む

※4 保守運用費には、次のような費用が含まれます。

- (ウ) ハードウェア費: ハードウェア機器(周辺機器を含む)購入、レンタル・リース料、保守費。減価償却費は除外してください
(エ) ソフトウェア費: ソフトウェア購入費、レンタル料。無形固定資産償却費は除外してください
(オ) ソフトウェア保守費: ソフトウェアの保守費用
(カ) 処理サービス費: SaaS 等のサービス使用料
(キ) 通信回線費: 通信回線使用料、ネットワーク加入・使用料、携帯電話加入・使用料
(ク) 外部委託費: 保守、運用、コンサルティング等のアウトソーシング費用
(ケ) その他: 上記以外(社員人件費、運転管理費を含む)

- (2) 貴社の 2016 年度 IT 予算(予測)の対前年度伸び率※5 について、それぞれあてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。※5 対前年度伸び率とは、前年度の予算の計画値に対する当該年度の予算の予想値の伸び率を指します。

	10%以上増加	10%未満増加	不変	10%未満減少	10%以上減少
X. 開発費(支出)	1	2	3	4	5
Y. 保守運用費	1	2	3	4	5
Z. IT 予算(X+Y)	1	2	3	4	5

- (3) IT 予算が「10%以上増加」または「10%以上減少」した場合、当該年度とその理由をご記入ください。

例: 2016 年度予測 約 20%増加、〇〇〇を行うため

3. IT 投資マネジメント

Q3-1 IT投資の重点課題・分野についてお聞きます。

- (1) IT 投資で解決したい中期的な経営課題の上位 3 つを選択肢より選び、回答欄に番号をご記入ください。

1 位		2 位		3 位	
-----	--	-----	--	-----	--

(選択肢)

- | | |
|------------------------------|---|
| 1. 迅速な業績把握、情報把握(リアルタイム経営) | 9. 業務プロセスの質・精度の向上(ミス、欠品削減等) |
| 2. 顧客重視の経営 | 10. ビジネスモデルの変革 |
| 3. グローバル化への対応 | 11. 営業力の強化 |
| 4. 社内コミュニケーションの強化 | 12. 商品・サービスの差別化・高付加価値化 |
| 5. 企業間(グループ、業界、取引先間)の情報連携 | 13. 経営の透明性の確保(内部統制、システム監査への対応等) |
| 6. IT 開発・運用のコスト削減 | 14. 企業としての社会的責任の履行
(セキュリティ確保、個人情報の保護等) |
| 7. 業務プロセスの効率化(省力化、業務コスト削減) | 15. BCP(事業継続計画)の見直し |
| 8. 業務プロセスのスピードアップ(リードタイム短縮等) | |

(2) 上記(1)の経営課題に対して、重点投資分野として実際にIT投資を優先的に振り向けられていますか。あてはまる選択肢1つに○をご記入ください。

- | | |
|----------------------|-------------------|
| 1. 振り向けられている | 3. まったく振り向けられていない |
| 2. 振り向けられているが、十分ではない | 4. その他 |

(3) 上記(2)の現状について、成功要因は何か、また、どのような工夫をされているのかをご紹介します。もし振り向けられていない場合は、何が課題となっているのか、差し支えない範囲でご紹介ください。

ご記入:

Q3-2 IT投資と経営戦略(企業・事業戦略)との整合性について、貴社の状況に最もあてはまる選択肢1つに○をご記入ください。

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1. ほとんど経営戦略に沿って策定・実施されている | 3. 多くは経営戦略との関係性が不明確である |
| 2. 一部のみ経営戦略に沿って策定・実施されている | 4. わからない |

Q3-3 IT投資効果評価についてお聞きます。

(1) IT投資効果評価の状況として、あてはまる選択肢1つに○をご記入ください。

	常に実施	一部実施	実施しない
①事前評価	1	2	3
②事後評価	1	2	3

(2) (1)で「常に実施」「一部実施」と回答された方にお聞きます。IT投資評価を実施する基準をお持ちでしょうか。あてはまる選択肢に○をご記入ください(複数回答可)。

- | | |
|--------------------|--|
| 1. 一定の金額以上 (約 百万円) | |
| 2. その他の基準 (ご記入:) | |
| 3. 特に基準はない (ご記入:) | |

Q3-4 投資案件を申請する際に記載する項目についてお聞きます。①～④の投資案件種類ごとに、記載している内容としてあてはまる項目すべてに☑をご記入ください(複数回答可)。

		①新規 ビジネス 対応案件	②既存 ビジネス 強化案件	③ライフ サイクル対応 (システム 更改/ EOS)	④不可避 対応 (法令対応 /リスク 対応)
特徴	1. 中期経営戦略や業務ニーズとの整合性	☐	☐	☐	☐
	2. 目標を達成するために必要なIT投資以外の施策	☐	☐	☐	☐
効果	3. 効果 : 定量評価(KPI設定と改善度)	☐	☐	☐	☐
	4. " : リスク削減(業務インパクト分析)	☐	☐	☐	☐
	5. " : 定性評価	☐	☐	☐	☐
	6. 事後評価時期(稼働後、3か月、半年、1年等)	☐	☐	☐	☐
リソース (コストや 人材)	7. 開発コスト : ハード/ソフト製品取得費、外部委託費	☐	☐	☐	☐
	8. " : 社内要員の工数×人月単価	☐	☐	☐	☐
	9. 運用コスト : 製品保守費、利用料、外部委託費等	☐	☐	☐	☐
	10. " : 社内要員の工数×人月単価	☐	☐	☐	☐
リスク	11. 投資によって起こる可能性のあるリスク (組織/時間/技術/顧客)	☐	☐	☐	☐

Q3-5 IT 投資の配分についてお尋ねします。

- (1) IT 施策に要する金額について、A. 現状、およびB. 今後(3 年後)の目標それぞれに対し、キャッシュベースのおおよその比率(%)をご記入ください。

	A. 現状	B. 今後(3 年後)の目標
①現行ビジネスの維持・運営 ※1、※2	%	%
②ビジネスの新しい施策展開 ※3	%	%
全体	100%	100%

※1 現行ビジネスを維持、運営するために必要な費用 (消費税対応も含む)

※2 新たに起案して予算を確保するもののうち、価値は変わらないもの (ライセンス切れや保守切れなども含む)

※3 新たに起案して予算を確保するもののうち、価値を上げるもの、ビジネスを伸ばす新しい施策の展開

- (2) この1 年での投資配分の変化として、あてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。

1. ランザビジネス減、バリューアップ増 2. ランザビジネス増、バリューアップ減 3. 大きな変化はない

- (3) (2)の変化の理由として、あてはまる選択肢に○をご記入ください(3 つまで、複数回答可)。

1. 既存事業の拡大による既存システム増強 7. システム統合効果による費用減少
 2. 法令対応などによる既存システム改修 8. サーバー統合やクラウド化など基盤の高度化による費用減少
 3. 保守切れ対応などによる既存システム改修 9. 前年度に投資が多かったための反動減
 4. 要員高齢化などに伴う基幹システム更改 10. グローバル化に伴う新システム整備
 5. セキュリティ対策の強化 11. 新事業・サービスのための新システム整備
 6. BCP 対策の強化 12. その他(ご記入:)

Q3-6 IT を活用したビジネスイノベーション ※ (ビジネスモデルや業務プロセスの変革)についてお聞きします。

- (1) 貴社における具体的な取り組み状況として、①～⑦それぞれあてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。

※ JUAS では、「ビジネスイノベーション」を下記の 2 つと定義しています。

A ビジネスモデルの変革 (1. ビジネス自体の変革、2. 商品・サービスの創造、3. 顧客確保・拡大)

例 : 新商品およびサービスの企画・導入、ソーシャルマーケティングの展開、等

B 業務プロセスの変革 (1. 業務プロセスの変革、2. 現場改善、3. 組織の改革を支える基盤の確立)

例 : 全社最適での業務プロセスの効率化(BPR)、グローバルでの業務プロセス統合、等)

	実施している	計画中	関心あり	関心なし
①新しい商品、サービスの創出	1	2	3	4
②データ分析の高度化などによる情報活用	1	2	3	4
③複数のチャネル連携など集客・売上向上の仕組みづくり(O2O など)	1	2	3	4
④業務時間短縮などオペレーションのプロセス改革	1	2	3	4
⑤在庫削減などサプライチェーンのプロセス改革	1	2	3	4
⑥規制改革や新たな制度に応じた事業開発(番号制度、TPP など)	1	2	3	4
⑦ワークスタイル変革	1	2	3	4

- (2) 「ビジネスの新しい施策展開」に関する近年の御社の動きとして、目的、プロジェクト数の増減傾向、新たな体制の構築、開始時期、社外との協業、効果、など具体的な動きがあればご紹介ください。

A. 取り組みの種類: 上記①～⑦の番号をご記入ください・複数でも可	B. 取り組み例: 具体的な目的、プロジェクト数の増加、新たな体制の構築、開始時期、社外との協業、効果などの状況

4. レガシーシステム

Q4-1 基幹系のシステム等、事業運営上重要なシステムを対象に、下記お聞きします。

- (1) 課題①～③について、a. あてはまるシステムをどの程度保有しているか、最も近いものを選択肢より選び、回答欄に番号をご記入ください。またb. 経営上の深刻度として、最も近い選択肢1つに○をご記入ください。

システムの課題	A. 現状				B. 今後(3 年後)			
	a. 比率 (下記選択肢より1つご記入)	b. 深刻度			a. 比率 (下記選択肢より1つご記入)	b. 深刻度		
		大	中	小		大	中	小
①技術面の老朽化 古い技術要素やパッケージでシステムが構築されており、H/W 等が故障すると代替がきかない状況。または、古い技術要素に対応できる技術者の確保が難しい状況		1	2	3		1	2	3
②システムの肥大化・複雑化 システムが複雑で機能の追加・変更が困難となり、現行業務の遂行や改善に支障がある状況。システムの変更が難しいため、外部に補完機能が增えたり、人が運用をカバーしなくてはならない状況		1	2	3		1	2	3
③ブラックボックス化 ドキュメントなどが整備されておらず、属人的な運用・保守状態にあり、障害が発生しても原因がすぐにわからない状況。または、再構築のために現行システムの仕様が再現できない状況		1	2	3		1	2	3

(a. 比率・選択肢)

- | | |
|---------------------------|-----------------|
| 1. 保有しているシステムの多く(目安:8割以上) | 3. 一部(目安:2割程度) |
| 2. 約半分 | 4. そのようなシステムはない |

- (2) 上記課題①～③で回答されたシステムを保持している場合、経営上の課題④～⑥に対する A. 貴社の状況と、B. 社内での問題共有の状況(どの組織階層まで共有されているか)、それぞれ最も近いものを選択肢より選び、回答欄にご記入ください。

経営上の課題	A. 状況	B. 問題の共有状況
④経営・事業戦略推進上の足かせ 経営環境の変化や、新たな事業形態への要求に対応しきれていない状況		
⑤業務に対するシステムの安定 システムの停止やデータの不整合が発生している、または災害やセキュリティ面の対策がなされておらず、事業の継続に大きなリスクがある状況		
⑥高コスト構造 システムの維持・運用にコストがかかるが改善策が見出だせない状況		

(A. 該当する状況・選択肢)

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. 現時点で大いに問題となっている | 4. 当面問題にはならない |
| 2. 現在問題となりつつある | 5. 問題の発生している状況が認識できない |
| 3. 今後(3年後)問題となることが予想される | |

(B. 問題の共有状況・選択肢)

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1. 経営トップまで | 3. IT部門の部長層クラス |
| 2. CIOまたは担当役員まで | 4. IT部門の課長層クラス |

- (3) 上記の課題を持つようになった背景や現状など、具体的な状況を差し支えない範囲でご紹介ください。

例) 予算がつかない、経営が説得できない、放置している

- (4) 上記課題①～③にあてはまるシステム群が、システム全体の予算、およびIT要員のおよそ何%ぐらいを占めますか。おおよその割合をご記入ください。

①全体の予算比	約	%
②全体のIT要員	約	%

- (5) 上記課題①～③にあてはまるシステム群は A. 何年前、B. どのような手法で構築され(機器のリプレイス対応除く)、C. 今後どの程度利用される予定ですか。規模の大きいものから順に 3 システムまでについて、それぞれ最も近い選択肢を1つ選び、回答欄に番号をご記入ください。

	A. 構築された時期	B. 構築手法	C. 今後の継続利用する期間
①最も大きいシステム 1			
②2 番目に大きいシステム 2			
③3 番目に大きいシステム 3			

(A. 構築された時期・選択肢)

1. 21 年以上以前	2. 10 年～20 年以前	3. 5 年～10 年以前	4. 5 年未満
-------------	----------------	---------------	----------

(B. 構築手法・選択肢)

1. 自社要員で開発	4. パッケージを利用(カスタマイズ多い)
2. 自社要員と外部ベンダーで開発	5. パッケージを利用(カスタマイズ少ない)
3. ほぼ外部ベンダーで開発	6. その他(回答欄に記入)

(C. 今後の継続利用する期間・選択肢)

1. 21 年以上	3. 5 年～10 年	5. 再構築中
2. 10 年～20 年	4. 5 年未満(再構築には未着手)	6. 未定

Q4-2 過去にレガシーシステムから脱却された経験をお持ちの方にお聞きます。

- (1) どのようにして社内の承認を獲得されたでしょうか。説明時の内容上位 3 つを選択肢より選び、回答欄に番号をご記入ください。「8. その他」を選択された場合は、ぜひ具体的な内容をご紹介します。

1 位		2 位		3 位	
-----	--	-----	--	-----	--

(選択肢)

1. 経営戦略や業務改革を進めるために必要	5. 事業継続性(BCP 等)の問題に対応
2. 高い投資リターンが得られる	6. 機器、ソフトウェア、またパッケージの保守切れ
3. システム複雑化により業務に支障がある	7. 高コスト構造の回避
4. 内部統制等の制度面、セキュリティ等の対応が難しい	8. その他(下記にご記入ください)
(8. その他の回答欄)	

- (2) 過去にレガシーシステムから脱却された際、どのような手法を用いたでしょうか。代表的な方法について、あてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。「7. その他」を選択された場合は具体的な内容を記入ください。

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| 1. リビルド(仕様はそのままプログラムレベルから再開発) | 5. パッケージソフトに移行 |
| 2. リライト(変換ツールなどでプログラムを新言語に変換) | 6. 別のシステムへ機能移管・統合、旧システムは廃棄 |
| 3. リホスト(プログラムはそのまま基盤部分だけ移行) | 7. その他(下記にご記入ください) |
| 4. 新システムとして構築(業務要件から再定義し新システムを構築) | |

(8. その他の回答欄)

Q4-3 レガシーシステム対応を行う人材の現状について、A.社内(グループ内)、B.社外(グループ外) それぞれあてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。

	A. 社内(グループ内)			B. 社外(グループ外)		
	十分 いる	不十分	いない	十分 いる	不十分	いない
①レガシーシステムを運用できる人材	1	2	3	1	2	3
②レガシーシステムを改修できる人材	1	2	3	1	2	3
③レガシーシステムを再構築(新システムに移行)できる人材	1	2	3	1	2	3
④対象となる業務プロセスの内容を理解している人材	1	2	3	1	2	3
⑤経営戦略や事業戦略に沿ってシステム刷新の必要性を経営に説明できる人材	1	2	3	1	2	3

5. IT 推進組織

Q5-1 国内の IT 組織についてお聞きします。貴社 IT 組織の国内における形態について①現状と②今後最も近い形態をそれぞれ選択肢より1つ選び、回答欄にご記入ください。

①現状		②今後	
-----	--	-----	--

(選択肢)

1. 集権型: 全社で統一されたルールに基づき一元的に統括・管理
2. 連邦型: 全社プロジェクトは一箇所で統括、各事業部固有のシステムは事業部が担当
3. 分散型: 企画機能をはじめとするほとんどの機能を各事業部に分散

Q5-2 貴社の IT ガバナンスの現状についてお聞きします。

(1) IT ガバナンスに関する①～⑩の取り組みについて、A 現状とその有効性、B 今後(5 年後)の方向性として、それぞれあてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。

	A. 現状					B. 今後	
	実施している				実施していない	実施予定	実施しない
	有効	どちらかといえば有効	有効でない	どちらともいえない			
①全社 IT 戦略の策定	1	2	3	4	5	1	2
②IT 部門による全社 IT 予算の一元管理	1	2	3	4	5	1	2
③IT 部門による全社 IT 投資計画のレビュー	1	2	3	4	5	1	2
④全 IT プロジェクトの優先順位付け (ポートフォリオ管理)	1	2	3	4	5	1	2
⑤IT にかかわる外部委託先の監督	1	2	3	4	5	1	2
⑥システムアーキテクチャの管理 (SaaS などの外部リソース活用含む)	1	2	3	4	5	1	2
⑦セキュリティに関するシステム対応ルール	1	2	3	4	5	1	2
⑧IT ガバナンス組織の設置 (IT 部門とは別)	1	2	3	4	5	1	2
⑨クラウド利用・契約の統制ルール策定	1	2	3	4	5	1	2
⑩各種システムの集約・統一	1	2	3	4	5	1	2

(2) IT ガバナンスに関する課題、それに対し貴社で行っている取り組みを差し支えない範囲でご紹介ください。

例: 事業部門独自導入システムやクラウド利用などの監査

Q5-3 貴社 IT 部門のミッションについてお聞きします。

(1) 国内の IT 機能①～⑦について、IT 部門に期待する遂行度合(遂行体制・力の入れ方)をお聞きします。A. IT 部門、B. 経営層、C. 事業部門から見た今後の期待について、それぞれあてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。

	A. IT 部門			B. 経営層			C. 事業部門		
	強化	現状維持	縮小	強化	現状維持	縮小	強化	現状維持	縮小
①IT 戦略立案	1	2	3	1	2	3	1	2	3
②システム開発	1	2	3	1	2	3	1	2	3
③システム運用	1	2	3	1	2	3	1	2	3
④業務改革推進	1	2	3	1	2	3	1	2	3
⑤情報セキュリティ マネジメント	1	2	3	1	2	3	1	2	3
⑥データ分析	1	2	3	1	2	3	1	2	3
⑦IT ガバナンス	1	2	3	1	2	3	1	2	3

(2) 貴社では IT 部門に IT を活用したビジネスイノベーション ※ (ビジネスモデルや業務プロセスの変革) のミッションが明示されていますか。それぞれ、あてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。

※ JUAS では、「ビジネスイノベーション」を下記の 2 つと定義しています。

A ビジネスモデルの変革 (1. ビジネス自体の変革、2. 商品・サービスの創造、3. 顧客確保・拡大)

例 : 新商品およびサービスの企画・導入、ソーシャルマーケティングの展開、等

B 業務プロセスの変革 (1. 業務プロセスの変革、2. 現場改善、3. 組織の改革を支える基盤の確立)

例 : 全社最適での業務プロセスの効率化(BPR)、グローバルでの業務プロセス統合、等)

	ミッションとして明示されている				明示されていない	わからない
	応えられている	一部応えられている	どちらともいえない	応えられていない		
A. ビジネスモデルの変革	1	2	3	4	5	6
B. 業務プロセスの変革	1	2	3	4	5	6

A. ビジネスモデルの変革をミッションとして明示されている方は、引き続き以降の質問にお答えください。
それ以外の方は「Q5-4」(13 ページ)へお進みください。

(3) ビジネスモデルの変革ミッションにおいて、IT部門として重視される詳細な役割について、上位 3 つを選択肢より選び、回答欄に番号をご記入ください。

1 位		2 位		3 位	
-----	--	-----	--	-----	--

(選択肢)

1. 新ビジネスそのものの創出	6. データ活用など事業部門への助言
2. 新ビジネスの業務プロセス設計	7. 全社的視点でのデータ管理・整備
3. 新ビジネスを実現するシステムの企画	8. 情報セキュリティ体制の整備
4. 新ビジネスを実現するシステムの構築	9. 最新技術の調査・研究
5. データ分析代行など事業部門の支援	10. その他(ご記入:)

(4) ビジネスモデル変革ミッションを遂行するうえでの IT 部門の課題について、上位 3 つを選択肢より選び、回答欄に番号をご記入ください。

1 位		2 位		3 位	
-----	--	-----	--	-----	--

(選択肢)

1. 既存ビジネスの知識の不足	6. 慢性的な人員の不足(そもそも人がいない)
2. 新ビジネスを生み出す企画力の不足	7. 新ビジネスに迅速に対応できない既存システムの問題
3. 経営層・事業部門との対話力の不足	8. 既存システム・データが体系的に整備されていない
4. IT 部門における技術に関する知識の不足	9. システムのガバナンスが不十分
5. IT ベンダーにおける技術に関する知識の不足	10. その他(ご記入:)

(5) その他、貴社で行っているビジネスモデル変革のミッションを遂行するための IT 組織変革の取り組みを、差支えない範囲でご紹介ください。

例: IT 部門員の多くを事業部門に異動し、IT 企画機能を事業部門に置いた

Q5-4 経営者とIT部門のコミュニケーションについてお聞きします。

(1) 経営者はITを活かした経営にどの程度関心がありますか。あてはまる選択肢1つに○をご記入ください。

1. ITを経営に活かすことに、自ら先頭に立って取り組んでいる
2. ITの重要性を意識しているが、事業部門、IT部門の取り組みを支援する立場である
3. 担当者に任せ、ITに対する関心はほとんどない
4. ITコストの削減が中心的な関心事項である
5. わからない

(2) IT戦略やプロジェクト推進状況、コスト削減策などについて、経営者とIT部門が「定期的」に情報を交換する機会はどの程度ありますか。あてはまる選択肢1つに○をご記入ください。

- | | |
|------------|-------------|
| 1. ない | 4. 四半期に1回程度 |
| 2. 年に1回程度 | 5. 月に1回程度 |
| 3. 半年に1回程度 | 6. 月に2、3回 |

(3) 定期的な会合とは別に、IT戦略やプロジェクト推進状況などについて、経営者から報告を求められていますか(経営者が関心を持ってIT部門に情報提供を求めますか)。あてはまる選択肢1つに○をご記入ください。

- | | |
|------------|-------------|
| 1. ない | 4. 四半期に1回程度 |
| 2. 年に1回程度 | 5. 月に1回程度 |
| 3. 半年に1回程度 | 6. 月に2、3回 |

(4) この1年間でみた場合、経営者はIT部門に対してどのような情報提供を求めましたか。①定期的な会合と、②アドホック(臨時)な会合、それぞれ特に多かった話題を3つ選択肢より選び、回答欄にご記入ください。

①定期的な会合			
②臨時の会合			

(選択肢)

1. 経営・事業戦略を中心として、関連するIT施策
2. 業務改善のための改善策や課題
3. 技術動向、他社の新技術採用動向
4. 中期的なIT面の整備計画・ロードマップ
5. 個別プロジェクトの進捗状況、課題等
6. 自社のシステム整備状況やセキュリティ等の課題
7. 施策やシステム整備領域に対する予算割当の優先度や比率
8. IT関連のコスト低減策
9. IT人材、組織関連

(5) 経営者とのコミュニケーションを有効とするために、その他重視している会話内容やコミュニケーション上の工夫があれば、ご紹介ください。

例: 定期的な報告以外に、個別の会話の機会を持つ

6. IT 人材(国内)

Q6-1 国内の IT 要員についてお聞きします。なお、ここでの IT 要員とは正社員、契約社員、派遣社員を指すものとし、委託社員は除きます。

(1) おおよその人数(いない場合は 0 人)を A 欄・D 欄にご記入し、B 欄にここ数年(2~3 年)の増減傾向、C 欄に今後(5 年程度)の方向性としてあてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。

	A. 現在の IT 要員数	B. ここ数年の傾向			C. 今後の方向性			D. 現在の 外国人 要員数
		増加	不変	減少	増加	不変	減少	
①IT 部門の要員	約()人	1	2	3	1	2	3	約()人
②事業部門の IT 要員 ※1	約()人	1	2	3	1	2	3	約()人
③情報子会社の要員 ※2	約()人	1	2	3	1	2	3	約()人

※1 事業部門の IT 要員:各事業部や工場などで IT 業務を担当する要員

※2 情報子会社の要員:情報子会社で貴社向け業務を担当する要員(外販要員は除く)

Q6-2 IT 部門の要員(事業部門の IT 要員、情報子会社を除く)の人材タイプ別状況と育成施策をお聞きします。人材タイプごとに A. 現状、B. ここ数年の傾向、C. 今後(5 年程度)の方向性としてあてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。また、D. 育成施策として有効と思われる上位 2 つを選び、番号を回答欄にご記入ください。

	A.現状			B. ここ数年の 傾向			C. 今後の 方向性			D. 有効な 育成施策	
	充足	不足	必要 ない	増加	不変	減少	増加	不変	減少	1 位	2 位
①業務改革推進担当	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
②データ分析担当	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
③IT 戦略担当	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
④システム企画担当	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
⑤プロジェクトマネージャー	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
⑥情報セキュリティ担当	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
⑦開発担当	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
⑧運用管理	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
⑨運用担当	1	2	3	1	2	3	1	2	3		

(D. 有効な育成施策の選択肢)

1. 事業部門との人材ローテーション
2. 情報子会社との人材ローテーション
3. 同業・異業他社との交流機会の充実
4. ヒューマンスキル研修
5. ビジネスアナリシス(BA)育成研修
6. 外部の教育研修
7. 自社作成の教育研修
8. 当該人材タイプに関連する資格の取得促進
9. 自社で育成せず、社外(グループ外)に委託
10. その他 (ご記入:)

Q6-3 人材ローテーションについてお聞きます。

- (1) 貴社におけるローテーションの状況について、A 欄に人材ローテーションの有無、B 欄にここ数年(2~3 年)の増減傾向、C 欄に今後(5 年程度)の方向性として、それぞれあてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。

	A. 人材ローテーションの有無	B. ここ数年の傾向			C. 今後の方向性		
		増加	不変	減少	増加	不変	減少
① IT 部門の人材を情報子会社に	有・無	1	2	3	1	2	3
② 情報子会社の人材を IT 部門に	有・無	1	2	3	1	2	3
③ IT 部門の人材を事業部門に	有・無	1	2	3	1	2	3
④ 事業部門の人材を IT 部門に	有・無	1	2	3	1	2	3
⑤ 事業部門の人材を情報子会社に	有・無	1	2	3	1	2	3
⑥ 情報子会社の人材を事業部門に	有・無	1	2	3	1	2	3

- (2) IT 部門と事業部門とのローテーションを実施・計画している場合、狙いとする効果や実施時の課題、その対応策などについてお聞かせください。

例: IT 部門から優秀な人材を出すと戻ってこない、事業部門からは人が来ない、それでも将来を見据えて実施する

Q6-4 IT を活用したビジネスイノベーション(ビジネスモデルや業務プロセスの変革)の実現に向けた人材の育成についてお聞きます。

- (1) IT を活用したビジネスイノベーションの実現に向けた①~⑧の人材育成施策について、A. 実施状況としてあてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。また、重視する施策の上位 3 つを選び、B 欄に 1~3 の数字をご記入ください。

	A. 実施状況(1つ選択)						B. 重視する施策上位 3 位(1~3 ご記入)
	実施している	不十分	実施しているが将来的に検討したい	検討中	実施したいが困難	(価値なし)実施・検討予定なし	
① 経営者や事業部門との交流(定期的な勉強会など)	1	2	3	4	5		
② 社外・異業種の人材との交流(定期的な勉強会など)	1	2	3	4	5		
③ 事業部門へ積極的な IT 活用を提案する場の設定	1	2	3	4	5		
④ IT 部員に対する業務・ビジネスの教育	1	2	3	4	5		
⑤ IT 部門と事業部門の人事交流(ローテーション)	1	2	3	4	5		
⑥ 多様な人材の IT 部門への配属・採用	1	2	3	4	5		
⑦ 業務・ビジネスを変革する専門組織の設置	1	2	3	4	5		
⑧ チャレンジを推進し、失敗を許容する風土の醸成	1	2	3	4	5		

- (2) IT を活用したビジネスイノベーション(ビジネスモデルや業務プロセスの変革)を実現できる人材の育成について、上記(1)以外に取り組んでいる施策や課題等があればお聞かせください。

例: ハッカソンの実施

7. グローバル IT 戦略

Q7-1 貴社または貴社グループにおけるグローバル化の状況としてあてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。

1. 既に海外進出している 2. 今後、海外進出を予定している 3. 海外進出の予定は当面ない

1 を選択した方は、引き続き以下の質問にお答えください。
2 (予定している) を選択した方は、可能な範囲で以下の質問にお答えください。
3 を選択した方は、「8. システム開発」(17 ページ) へお進みください。

Q7-2 2014 年度の貴社または貴社グループにおける国内を含めた地域別売上高について、およその比率(%)を整数で A 欄にご記入ください。また、B 欄に今後の方向性としてあてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。

	A. 現状	B. 今後(5 年後)の方向性		
		増加	不変	減少
①日本	%	1	2	3
②アジア(中国を除く)	%	1	2	3
③中国	%	1	2	3
④欧米	%	1	2	3
⑤その他	%	1	2	3
全体	100%			

Q7-3 グローバル IT ガバナンスについてお聞きます。

(1) 貴社におけるグローバル IT ガバナンスの基本方針について、あてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。

1. グローバルで統一・標準化 3. 1(グローバル)、2(地域ごと)の併用
2. 地域ごとに統一・標準化(地域統括会社主導) 4. 海外の事業拠点に任す

(2) 現状と目指す姿について、①～⑩の領域それぞれに対して、あてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。

	A. 現状				B. 目指す姿			
	統一・標準化	グローバルで	統一・標準化	地域ごとに任す	統一・標準化	グローバルで	統一・標準化	地域ごとに任す
①IT 戦略(戦略策定・展開)	1	2	3	4	1	2	3	4
②IT 予算管理、投資管理	1	2	3	4	1	2	3	4
③システム開発基準(手法やツール)	1	2	3	4	1	2	3	4
④IT 基盤(インフラ)	1	2	3	4	1	2	3	4
⑤業務システム	1	2	3	4	1	2	3	4
⑥情報(マスターやコード体系)	1	2	3	4	1	2	3	4
⑦IT リソース調達	1	2	3	4	1	2	3	4
⑧IT 人材管理	1	2	3	4	1	2	3	4
⑨情報セキュリティ	1	2	3	4	1	2	3	4
⑩BCP(事業継続計画)	1	2	3	4	1	2	3	4

(3) グローバル IT ガバナンスを構築する上で重視すべき点や課題について、差し支えなければご紹介ください。また、有効と考えられる具体的なアイディアがあればぜひご紹介ください。

ご記入:

8. システム開発

Q8-1 貴社のシステム開発における取り組みに関してお聞きます。なお、業務システム分野によって取り組みや目的が異なると考えられるため、「基幹系」と「それ以外」と分けてお聞きいたします。

※本調査では、業務システムを以下のように分類しています

業務システム分野		例
Ⅰ 基幹系		受発注、生産・在庫管理、仕入・調達管理、販売管理、勘定、資金決済など
Ⅱ それ以外	業務支援・情報系	経営情報、CRM(顧客管理)、営業支援、グループウェアなど
	Web・フロント系	企業サイト、EC サイトなど
	管理業務系	経理・財務会計、管理会計、人事・給与など

(1) システム開発における下記①～⑨の施策に対する A. 現在の取り組み状況、B. 今後(3 年後)の方針として、それぞれあてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。

取り組み状況と今後の方針	Ⅰ 基幹系							Ⅱ 基幹系以外								
	A. 現状			B. 今後(3 年後)				A. 現状			B. 今後(3 年後)					
	実施中	検討中	未実施	拡大	縮小	(現況維持)	不変	検討を開始したい	実施中	検討中	未実施	拡大	縮小	(現況維持)	不変	検討を開始したい
①ASP、SaaS 等の外部事業者提供サービスの活用	1	2	3	1	2	3		4	1	2	3	1	2	3		4
②外部事業者提供の PaaS、業務部品等を利用した業務システムの開発	1	2	3	1	2	3		4	1	2	3	1	2	3		4
③オフショア開発(海外人材)の活用	1	2	3	1	2	3		4	1	2	3	1	2	3		4
④ニアショア開発(国内遠隔地)の活用	1	2	3	1	2	3		4	1	2	3	1	2	3		4
⑤自社・情報子会社の開発比率の増加(内製化)	1	2	3	1	2	3		4	1	2	3	1	2	3		4
⑥ビッグデータなど顧客分析や接点強化に対する新たなツール・テクノロジーの活用	1	2	3	1	2	3		4	1	2	3	1	2	3		4
⑦開発の効率化、スピード化に対する新たなツール・テクノロジーの活用	1	2	3	1	2	3		4	1	2	3	1	2	3		4
⑧プロジェクト特性に応じた開発形態(アジャイル等)の活用	1	2	3	1	2	3		4	1	2	3	1	2	3		4
⑨市販業務パッケージ導入またはパッケージへの切り替え	1	2	3	1	2	3		4	1	2	3	1	2	3		4

- (2) システム開発における下記①～⑨の施策に対する C. 取り組みの主な目的を 1 つ選択肢より選び、番号を回答欄にご記入ください。また、その目的に対する D. 効果の実現度を評価してください。
- これらの取り組みを進めるにあたって、貴社の課題としてあてはまる項目があれば、E. 課題の選択肢より 1 つ選び、番号をご記入ください。

取り組みの目的と実現度	Ⅰ 基幹系					Ⅱ 基幹系以外						
	C. 目的 (選択肢より1つ選 び、番号を ご記入くだ さい)	D. 実現度				E. 課題 (選択肢より1つ選 び、番号を ご記入くだ さい)	C. 目的 (選択肢より1つ選 び、番号を ご記入くだ さい)	D. 実現度				E. 課題 (選択肢より1つ選 び、番号を ご記入くだ さい)
		期 待 よ り も 上	期 待 ど お り	期 待 よ り も 下	わ か ら な い			期 待 よ り も 上	期 待 ど お り	期 待 よ り も 下	わ か ら な い	
①ASP、SaaS 等の外部事業者 提供サービスの活用		1	2	3	4			1	2	3	4	
②外部事業者提供の PaaS、業 務部品等を利用した業務シス テムの開発		1	2	3	4			1	2	3	4	
③オフショア開発(海外人材)の 活用		1	2	3	4			1	2	3	4	
④ニアショア開発(国内遠隔地) の活用		1	2	3	4			1	2	3	4	
⑤自社・情報子会社の開発比率 の増加(内製化)		1	2	3	4			1	2	3	4	
⑥ビッグデータなど顧客分析や接 点強化に対する新たなツール・ テクノロジーの活用		1	2	3	4			1	2	3	4	
⑦開発の効率化、スピード化に 対する新たなツール・テクノロ ジーの活用		1	2	3	4			1	2	3	4	
⑧プロジェクト特性に応じた開発 形態(アジャイル等)の活用		1	2	3	4			1	2	3	4	
⑨市販業務パッケージ導入また はパッケージへの切り替え		1	2	3	4			1	2	3	4	

(C. 目的の選択肢)

- | | |
|----------------------|---------------|
| 1. 戦略的 IT 予算の確保 | 6. 高い ROI の実現 |
| 2. 変化対応力のあるシステム基盤の整備 | 7. 人材不足の補完 |
| 3. 高コスト体質からの脱却 | 8. 明確な目的はない |
| 4. システム品質の向上 | 9. その他(ご記入:) |
| 5. システム開発スピードの向上 | |

(E. 課題の選択肢)

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1. IT 部門内外に専門組織や専門人員が必要 | 5. システム全体がブラックボックス化している |
| 2. 予算を確保しにくい | 6. 経営層の理解を得られない(リソースを割けない) |
| 3. 自社で実施できるリソースがない | 7. 業務部門の理解を得られない(リソースを割けない) |
| 4. 自社で実施するノウハウがない | 8. その他(ご記入:) |

- (3) (2)の目的の実現や課題の解消に向け、ご紹介いただける取り組みがありましたら、ぜひご記入ください。

- (4) その他、システム開発における取り組みや目的を、差し支えない範囲で具体的にご紹介いただければ幸いです。

システム	
取り組み	
目的・その実現度	

Q8-2 システム開発における実績管理・評価方法についてお聞きます。

- (1) 実績管理や評価への組織的な取り組み姿勢として、あてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。

1. 実施している

2. 実施していない

1 を選択した方は、引き続き以下の質問にお答えください。

2 を選択した方は、Q8-3 へお進みください。

- (2) 実績管理や評価の具体的な実施状況について、それぞれあてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。

管理・評価方法	ルールを定めて実施	個別に実施	実施検討中	未実施
①FP や SLOC による規模と工数または開発金額の比率を生産性指標として管理・評価	1	2	3	4
②FP や SLOC による規模と発生した本番障害件数の比率を品質指標として管理・評価	1	2	3	4
③ユーザー満足度を調査し、一定基準の下で数値化して管理・評価	1	2	3	4
④ROI 等投資対効果指標を用い管理・評価	1	2	3	4
⑤売上に対する IT コスト比率等の財務的指標を用い管理・評価	1	2	3	4
⑥その他(ご記入:)	1	2	3	4

Q8-3 最近の貴社のシステム開発における、工期・予算・品質の状況として、プロジェクトの規模ごとにあてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。

- (1) 工期

プロジェクト規模	予定どおり完了	ある程度は予定どおり完了	予定より遅延	該当プロジェクトなし
①100 人月未満	1	2	3	4
②100～500 人月未満	1	2	3	4
③500 人月以上	1	2	3	4

- (2) 予算

プロジェクト規模	予定どおり完了	ある程度は予定どおり完了	予定より超過	該当プロジェクトなし
①100 人月未満	1	2	3	4
②100～500 人月未満	1	2	3	4
③500 人月以上	1	2	3	4

- (3) 品質

プロジェクト規模	満足	ある程度は満足	不満	該当プロジェクトなし
①100 人月未満	1	2	3	4
②100～500 人月未満	1	2	3	4
③500 人月以上	1	2	3	4

9. IT 基盤

Q9-1 IT 基盤の導入／保守／運用管理についてお聞きます。

- (1) A. 現状、および B. 今後(5 年後)、優先する課題テーマとして、それぞれあてはまる項目すべてに☑をご記入ください(複数回答可)。

	A. 現状	B. 今後(5 年後)
1. IT 基盤の保守／運用管理費の削減	☐	☐
2. IT 基盤の運用管理業務負担の軽減／省力化	☐	☐
3. ビジネスに柔軟かつ迅速に対応できる IT 基盤の構築	☐	☐
4. 社内・外の IT 基盤の総合的な管理／体制づくり	☐	☐
5. IT 基盤のグローバル化対応	☐	☐
6. セキュリティの対策・管理の強化	☐	☐
7. その他(ご記入:)	☐	☐

- (2) 具体的にどのような取り組みを実施、または今後検討しますか。①～⑩に対し、それぞれあてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。

		実施済み	部分的な実施／現在 取り組み中	検討中	今後検討 予定	未検討
全 般	①IT 基盤の統合・再構築	1	2	3	4	5
	②データセンターの移転・統合	1	2	3	4	5
	③メインフレーム・システムの刷新	1	2	3	4	5
	④グローバルで共通の IT 基盤構築	1	2	3	4	5
ク ラ ウ ド	⑤プライベート・クラウドの構築	1	2	3	4	5
	⑥既存システムの IaaS、PaaS への移設	1	2	3	4	5
	⑦新規システムの IaaS、PaaS への展開	1	2	3	4	5
	⑧SaaS の活用	1	2	3	4	5
そ の 他	⑨ネットワークの仮想化	1	2	3	4	5
	⑩自動化などの新テクノロジーの活用	1	2	3	4	5

- (3) 上記以外にも、(1)の課題解決のために取り組んでいる取り組みがあれば、ご紹介ください。

ご記入:

Q9-2 パブリック・クラウド(IaaS/PaaS)についてお聞きます。

- (1) 貴社のパブリック・クラウドに対する姿勢として、①～⑤それぞれに対し、お考えや実情にあてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。

	強くそう 思う	そう思う	思わない	まったく 思わない
①新規システムの導入ではクラウドを優先的に活用する	1	2	3	4
②既存システムに対しても積極的に活用を検討する	1	2	3	4
③セキュリティなどリスクについては割り切り感を持って活用する	1	2	3	4
④自社における活用の判断基準を明確に持っている	1	2	3	4
⑤経営もパブリック・クラウドのメリット・デメリットを理解している	1	2	3	4

(2) パブリック・クラウド(IaaS/PaaS)の活用の際し、判断基準として考慮している項目は何ですか。あてはまる選択肢に○をご記入ください(複数回答可)。

1. 業務システムの種類(Web・フロント系、管理業務系など)
2. 稼働率、ピーク時のワークロードなどの非機能要件
3. 業務内容(コア業務/非コア業務)
4. システムが取り扱うデータの機密性の高低
5. 他システムとの連携の数/対象
6. オンプレミスで実施した場合のコスト比較(開発/運用コストなど)
7. システムの立ち上げ期間(オンプレミスで実施した場合などとの比較)
8. システムのクラウドへの移設の容易性
9. その他(ご記入:)
10. 特になし

(3) パブリック・クラウド(IaaS/PaaS)の活用によって、貴社では以下のような課題や懸念はありますか。①～⑥それぞれあてはまる選択肢1つに○をご記入ください。

	実際に発生している	発生していないが懸念あり	発生も懸念もない	わからない
①社内/外のインフラ環境が混在化(オンプレミス、パブリックなど)してきた	1	2	3	4
②契約数の拡大によるベンダー管理の負担が増加	1	2	3	4
③障害時の対応で、IT 部門がイニシアチブをとれないケースが増加	1	2	3	4
④異なるインフラの運用や管理業務の負担が増加	1	2	3	4
⑤新たなセキュリティガイドラインなどポリシーの再構築の必要性の高まり	1	2	3	4
⑥システムごとに最適な実装形態を選定する必要性の高まり	1	2	3	4

(4) (3)でお答えの課題の解決に向けて、A. IT 部門、B. ベンダーには今後どのような能力が必要です。重視する項目として、あてはまる項目すべてに☑をご記入ください(複数回答可)。

	A. IT 部門の能力	B. ベンダーに期待する能力
1. 費用対効果の策定/実現力	☐	☐
2. システム連携/移行などのインテグレーション力	☐	☐
3. ハイブリッド化するインフラの包括的な管理力	☐	☐
4. 社内外のステークホルダーの管理・交渉力	☐	☐
5. 新テクノロジーの活用/提案力(自動化/統合管理ツールなど)	☐	☐
6. 迅速なインフラ導入支援力	☐	☐
7. 既存のインフラの分析/改善提案力	☐	☐
8. 中長期的なインフラロードマップの提案力	☐	☐
9. プロジェクト管理能力	☐	☐
10. その他(ご記入:)	☐	☐

(5) パブリック・クラウド(IaaS/PaaS)活用にあたって、従来とは異なる新たな能力、体制の必要性など、具体的なノウハウや気づきがあれば、差し支えない範囲でご紹介いただけると幸いです。

ご記入:

10. クライアント環境

Q10-1 クライアント OS の導入状況(2015 年 10 月時点)についてお聞きします。

A:導入している OS のおおよその比率(%)を整数でご記入ください(合計が 100%になるようにご記入ください)。

B、C:台数の傾向として、それぞれあてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。

	A. (台数) 比率	B. 現状(対前年度の状況)					C. 今後(3 年後)予定		
		導入 検討中	新規導入	導入中	撤去	導入なし	導入中	撤去	導入なし
①Windows XP 以前	%	1	2	3	4	5	1	2	3
②Windows Vista	%	1	2	3	4	5	1	2	3
③Windows 7	%	1	2	3	4	5	1	2	3
④Windows 8	%	1	2	3	4	5	1	2	3
⑤Windows 10	%	1	2	3	4	5	1	2	3
⑥その他の OS	%	1	2	3	4	5	1	2	3
全体の台数	100%								

Q10-2 仮想デスクトップ等を利用したシンクライアント化について、それぞれ A:検討状況にあてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。また、B:導入・検討の目的を選択肢より 1 つ選び、回答欄に番号をご記入ください。

	A. 検討状況						B. 導入・ 検討目的
	導入済み (3 年以上前)	導入済み (3 年以内)	試験導入中・ 導入準備中	検討中	検討後 見送り	未検討	
①社内(イントラ端末)	1	2	3	4	5	6	
②社外(持出し端末)	1	2	3	4	5	6	

(B. 導入・検討目的 選択肢)

- | | | |
|--------------|----------------|---------------|
| 1. セキュリティ向上 | 3. コスト削減 | 5. 管理負荷の低減 |
| 2. ワークスタイル改革 | 4. BCP(事業継続計画) | 6. その他(ご記入:) |

Q10-3 個人所有端末(個人の私物端末。会社支給の個人端末は除く)の業務利用についてお聞きします。①～③の A. 業務利用状況と B. 具体的な利用状況として、それぞれあてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。また、C. 業務利用・検討の目的として、あてはまる番号をご記入ください(複数回答可)。

デバイス	A. 利用状況				B. 具体的な利用状況 ※それぞれ 1、2 (利用中・検討中)を 選択した場合は、 下記にもお答えください。	C. 導入・検討の 目的 (複数回答可)			
	利 用 中	検 討 中	見 送 り 後	未 検 討		利 用 中	検 討 中	見 送 り 後	未 検 討
①スマートフォン	1	2	3	4	a. メール・スケジュール	1	2	3	4
					b. 業務システムの利用	1	2	3	4
②タブレット端末	1	2	3	4	a. メール・スケジュール	1	2	3	4
					b. 業務システムの利用	1	2	3	4
③パソコン	1	2	3	4	a. メール・スケジュール	1	2	3	4
					b. 業務システムの利用	1	2	3	4

(C. 導入・検討の目的 : 選択肢・複数回答可)

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| 1. 災害時などの事業継続性向上 | 4. 生産性向上(移動時間などの有効活用) |
| 2. 端末費用などのコスト削減 | 5. その他(ご記入:) |
| 3. ワークライフバランスの推進(残業時間短縮など) | |

11. 情報セキュリティ

Q11-1 情報セキュリティの概算費用についてお聞きします。A. 現状およびB. 今後(3年後)のIT予算全体に対して占めるおおよその比率(%)をそれぞれ整数でご記入ください。

	A. 現状	B. 今後(3年後)
IT予算全体に対する情報セキュリティ関連費の割合	約 %	約 %

Q11-2 貴社におけるセキュリティと経営との関係についてお聞きします。貴社の経営幹部は、貴社のセキュリティリスクおよび対策について、どのように関わられていますか。あてはまる選択肢1つに○をご記入ください。

- 経営幹部が昨今の企業を取り巻くセキュリティリスクの深刻さを重要視しており、重大なセキュリティリスクや対策の重要性については、経営会議等で審議・報告される
- 自社におけるセキュリティリスクは認識しているが、対策はIT部門など担当部門に任せている
- 自社におけるセキュリティリスクおよび対策状況について、ほとんど会話されることがない

Q11-3 貴社の情報セキュリティのガバナンス・マネジメント状況について、お聞きします。

(1) 全社(子会社を含む)の情報セキュリティ対応(リスク管理、戦略立案など)における主体となる部門は決まっていますか。あてはまる選択肢1つに○をご記入ください。

- 専任部門を設置して対応
- テーマや分野ごとに複数の部門に分散して対応
- 明確な役割分担は決まっていないが、時々状況に応じて対応部門が割り当てられる
- まったく決まっておらず、必要性も感じない

(2) 上記(1)で1および2と答えられた方にお聞きします。情報セキュリティの対応部門について、あてはまる選択肢2つに○をご記入ください。

- 企画・戦略立案部門
- リスク管理部門
- IT部門
- CSIRT部門
- CSR部門
- その他(ご記入:)

Q11-4 セキュリティ上の問題(インシデント)に対する体制や予防策についてお聞きします。

(1) セキュリティインシデント発生時のA. 対策状況とB. 今後の対策強化予定について、①～④それぞれあてはまる選択肢1つに○をご記入ください。

	A. 対策状況			B. 今後の対策強化予定	
	十分な対策ができており不安はない	あまり対策が進んでいない	対策できていない	あり	なし
①問題防止や発生時の対応ルールなどを明文化する	1	2	3	1	2
②問題発生時に、迅速な対応が取れる体制を整備する	1	2	3	1	2
③問題予防のため従業員教育やパッチ適用などを徹底する	1	2	3	1	2
④ログ分析などを行い攻撃を受けているかどうかを監視する	1	2	3	1	2

(2) セキュリティ上の問題が起きたときの対策チーム(CSIRT など)の設置状況について、あてはまる選択肢1つに○をご記入ください。

- IT部門とは別の専任組織を設置
- IT部門など複数部門で構成する兼任組織(委員会など)を設置
- IT部門が担当
- 総務部門などIT部門とは違う部署が担当
- 該当組織はない。設置を検討中
- 該当組織はない。設置も検討していない
- 該当組織はない。設置を検討したが見送られた

(3) セキュリティ強化を実施するにあたり、問題点は何でしょうか。あてはまる選択肢すべてに○をご記入ください(複数回答可)。

- | | |
|------------------------|-------------------|
| 1. セキュリティに充てるコストが掛りすぎる | 4. セキュリティ人材の確保が困難 |
| 2. 業務システムが古く、対策が困難 | 5. 業務への利便性が低下する |
| 3. 対策すべき内容が把握できていない | 6. その他(ご記入:) |

Q11-5 サイバー攻撃や情報漏洩などの問題について、(A)過去 1 年間の発生状況、(B)現在の対策状況、(C)今後の対策強化予定、について、①～⑦それぞれあてはまる選択肢1つに○をご記入ください。

	A. この 1 年間の発生の有無			B. 対策状況			C. 今後の対策強化予定	
	発生した	発生した可能性もあるが把握していない	発生していない	十分な対策ができており不安はない	同業他社並みの対策はできていないが多少不安	あまり対策が進んでおらずかなり不安	あり	なし
①Web サイトを狙ったサイバー攻撃(改ざんなど)	1	2	3	1	2	3	1	2
②工場など制御系システムへのサイバー攻撃	1	2	3	1	2	3	1	2
③偽装メールなどを使った攻撃(不正侵入など)	1	2	3	1	2	3	1	2
④従業員による情報の不正な持ち出し	1	2	3	1	2	3	1	2
⑤委託先従業員による情報の不正な持ち出し	1	2	3	1	2	3	1	2
⑥ソーシャルメディアでの問題(炎上や情報漏洩など)	1	2	3	1	2	3	1	2

Q11-6 サイバー攻撃などの高度化する情報セキュリティに必要な人材についてお聞きします。

(1) A. 現状の過不足の状況、B. 不足している場合の人材拡充の目途について、それぞれあてはまる選択肢 1 つに○をご記入ください。

	A. 現状			B. 人材拡充の目途 (不足の場合)	
	充足している	不足している	必要性を感じない	目途が立っている	目途が立っていない
①対策立案者	1	2	3	1	2
②インシデント対応者 (問題切り分け、対策)	1	2	3	1	2
③経営層との橋渡し役	1	2	3	1	2

(2) 人材不足によって、貴社内で生じている問題・課題として、あてはまる選択肢すべてに○をご記入ください。

- | | |
|--|------------------------------|
| 1. 現状のセキュリティリスクについて把握できていない | 4. セキュリティ事故が発生しているのか確認する術がない |
| 2. 自社におけるセキュリティリスクは認識しているが、対策は IT 部門など担当部門に任せている | 5. 社員の IT リテラシーが向上しない |
| 3. 問題が発生しても対処できない | 6. その他(ご記入:) |

Q11-7 相次ぐ情報漏洩事件を受けて、この 1 年間でセキュリティ対策を見直しましたか。例えば、どのようなことを行いましたか。可能な範囲でご記入ください。

(例)職場内にあるファイルサーバーの利用状況を調査した
(例)オンラインストレージやメールでのファイル転送・共有状況について調査した
(例)内部監査・チェックが適切に行われているかを再確認した

— 質問は以上で終了です。ご協力まことにありがとうございました —

「企業 IT 動向調査 2016」インタビュー調査票

※以下のうち、いくつか抜粋して
時間内でお伺いする予定です
(約 50 分程度)

訪 問 日 : 2015 年 月 日 : ~
ご訪問先 : 様
訪 問 者 :

0. IT 組織のプロフィール

参考: アンケート設問番号

0.1. IT 部門の組織形態

貴社の国内の組織形態について下記のうち最も近いものはどれでしょうか。

また、この先、組織形態を変える方向性の場合、差支えなければその目的をお聞かせください。

現在: () 今後: () 変更の狙い:

組織形態		企画・開発・運用機能の分担		
		全社	事業部	情報子会社・アウトソーサー
集権型	1. 集権型 A	戦略・企画 開発 運用		
	2. 集権型 B	戦略・企画		開発 運用
	3. 集権型 C	戦略		企画 開発 運用
	4. 集権型 D			戦略・企画 開発 運用
連邦型	5. 連邦型 A	戦略・企画 開発 運用 (全社システム)	戦略・企画 開発 運用 (事業部システム)	
	6. 連邦型 B	戦略・企画 (全社システム)	戦略・企画 (事業部システム)	開発 運用 (全社・事業部システム)
	7. 連邦型 C	戦略 (全社システム)	戦略 (事業部システム)	企画 開発 運用 (全社・事業部システム)
分散型	8. 分散型	戦略	戦略・企画 開発 運用 (事業部システム)	

1. IT 投資評価

1.1. IT 投資の配分 — 現行ビジネスの維持・運営とビジネスの新しい施策展開

Q3-5(1)

IT 投資の金額(キャッシュベース)を次のように分類した場合、貴社における現在のおよその割合はいかがでしょうか。また、今後(3 年後)での目標とする割合はいかがでしょうか。

両方で差がある場合、その原因や課題、また解決方法など、お考えをお聞かせいただければと存じます。

	現状	今後の目標
① 現行ビジネスの維持・運営 ※1、※2	%	%
② ビジネスの新しい施策展開 ※3	%	%
	100%	100%

※1 現行ビジネスを維持、運営するために必要な費用 (消費税対応も含む)

※2 新たに起案して予算を確保するもののうち、価値は変わらないもの (ライセンス切れや保守切れなども含む)

※3 新たに起案して予算を確保するもののうち、価値を上げるもの、ビジネスを伸ばす新しい施策の展開

1.2. IT 投資効果評価の状況 — 事前評価と事後評価

Q3-3(1)

IT 投資マネジメントでは、投資意思決定段階での評価(事前評価)、稼動後に効果を享受できているかどうかの事後評価が、IT 投資マネジメントの基盤となるといわれています。

貴社における、事前評価、事後評価の実施状況をお聞かせください

(例: 一定の評価実施基準に基づき常に実施、実施部門は IT 部門以外)。

また、もし実施上の課題がございましたら、あわせてお聞きできればと思います。

2. 基幹系システムの現状と課題

※基幹系のシステム等、事業運営上重要なシステムを対象に、下記お聞きします。

Q4-1(1)

可能な範囲で、お伺いいたします

現在、貴社に下記のような課題を抱えるシステムは存在するでしょうか？

もしも存在する場合、

- ・経営上の課題になっている可能性はないでしょうか。
- ・解決のために、何か具体的な対策をとっていらっしゃいますか(対策開始時期や、具体的な方向性、その狙いなども可能な範囲でご紹介いただければ幸いです。)
- ・具体的な対策が未検討の場合、今後、どのような方向性をお考えでしょうか。

①技術面の老朽化

古い技術要素やパッケージでシステムが構築されており、H/W等が故障すると代替がきかない状況。

または、古い技術要素に対応できる技術者の確保が難しい状況

②システムの肥大化・複雑化

システムが複雑で機能の追加・変更が困難となり、現行業務の遂行や改善に支障がある状況。

システムの変更が難しいため、外部に補完機能が増えたり、人が運用をカバーしなくてはならない状況

③ブラックボックス化

ドキュメントなどが整備されておらず、属人的な運用・保守状態にあり、障害が発生しても原因がすぐにわからない状況。または、再構築のために現行システムの仕様が再現できない状況

3. IT 基盤、パブリック・クラウド(IaaS/PaaS)

(1) IT 基盤の導入／保守／運用管理について、現状優先しているテーマを 3 つ教えてください。

Q9-1(1)

1. IT 基盤の保守／運用管理費の削減
2. IT 基盤の運用管理業務負担の軽減／省力化
3. ビジネスに柔軟かつ迅速に対応できる IT 基盤の構築
4. 社内・外の IT 基盤の総合的な管理／体制づくり
5. IT 基盤のグローバル化対応
6. セキュリティの対策・管理の強化

(2) パブリック・クラウドに対する貴社の姿勢は、
それぞれいかがでしょうか。

Q9-2(1)

強くそ
う思う そう思
う 思わ
ない まったく
思わない

- ①新規システムの導入ではクラウドを優先的に活用する
- ②既存システムに対しても積極的に活用を検討する
- ③セキュリティなどリスクについては割り切り感を持って活用する
- ④自社における活用の判断基準が明確である
- ⑤経営もパブリック・クラウドのメリット・デメリットを理解している

強くそ う思う	そう思 う	思わ ない	まったく 思わない

4. IT を活用したビジネスイノベーション

「ビジネスの新しい施策展開」に関する近年の御社の動きとして、目的、プロジェクト数の増減、新たな体制の構築、開始時期、社外との協業、効果、など具体的な動きがあればご紹介ください。

Q3-6(2)

(観点の例)

- ①新しい商品、サービスの創出
- ②データ分析の高度化などによる情報活用
- ③複数のチャネル連携など集客・売上向上の仕組みづくり (O2O など)
- ④業務時間短縮などオペレーションのプロセス改革
- ⑤在庫削減などサプライチェーンのプロセス改革
- ⑥規制改革や新たな制度に応じた事業開発 (番号制度、TPP など)
- ⑦ワークスタイル変革

5. 経営者とIT 部門

Q5-4(4)

(1) この1年間、経営者からIT 部門からどのような情報、報告を求められましたか。

内容や頻度を、差し支えなければご紹介ください。(定期的な会合の場合、それ以外の場合)

(話題の例)

1. 経営・事業戦略を中心として、関連するIT 施策
2. 業務改善のための改善策や課題
3. 技術動向、他社の新技術採用動向
4. 中期的なIT 面の整備計画・ロードマップ
5. 個別プロジェクトの進捗状況、課題等
6. 自社のシステム整備状況やセキュリティ等の課題
7. 施策やシステム整備領域に対する予算割当の優先度や比率
8. IT 関連のコスト低減策
9. IT 人材、組織関連

(2) 貴社の経営者はIT を活かした経営にどの程度関心をお持ちでしょうか。

Q5-4(1)

1. IT を経営に活かすことに、自ら先頭に立って取り組んでいる
2. IT の重要性を意識しているが、事業部門、IT 部門の取り組みを支援する立場である
3. 担当者に任せ、IT に対する関心はほとんどない
4. IT コストの削減が中心的な関心事項である
5. わからない

以上です。長時間にわたってご協力ありがとうございました。

企業IT動向調査報告書 2016

2016年5月18日 初版 第1刷発行

著者・编者	一般社団法人 日本情報システム・ユーザー協会 (JUAS)
発行人	寺山 正一
発行	日経BP社
発売	日経BPマーケティング 〒108-8646 東京都港区白金1-17-3
表紙デザイン 制作	エステム 株式会社サン・ブレーション
印刷・製本	株式会社サンエー印刷

©一般社団法人 日本情報システム・ユーザー協会 (JUAS) 2016
ISBN 978-4-8222-3643-4

※本書並びにダウンロードサービスで提供しているPDFデータの無断複写・複製(コピー等)は著作権法上の例外を除き、禁じられています。購入者以外の第三者による電子データ化及び電子書籍化は、私的使用を含め一切認められておりません。