

企業IT 動向調査 05

概要報告書

2005 年 4 月

(社) 日本情報システム・ユーザー協会 (JUAS)

<目次>

調査の概要	1
1 章 企業における IT 動向	3
1. 1 IT 投資の現状	3
1. 2 IT に関する関心事と IT 投資の目的	6
1. 3 企業における IT 利用の現状	8
1. 4 システム開発における委託先の関係	18
1. 5 運用におけるアウトソーシングの利用	21
1. 6 IT リスクマネジメント	23
1. 7 IT 投資効果の評価	26
1. 8 経営戦略と IT 推進体制	28
2 章 IT 人材の育成	32
2. 1 IT 部門に求められる役割	32
2. 2 IT 部門の役割の充足度	33
2. 3 求められる能力とその育成	34
2. 4 教育費用の予算化・教育の体系化	35
2. 5 IT 要員教育のための人事施策	37
3 章 プロジェクトマネジメント	40
3. 1 プロジェクトマネジメントの実態	40
3. 2 予算や工数の決定方法、品質の基準	41
第 4 章 システム再構築におけるプロジェクトマネジメント	46

調査の概要

社団法人日本情報システム・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 1995 年より実施しており、本年度の調査は 11 年目にあたる。

本調査では、IT 予算、IT 利用、IT 推進体制等について、経年的に調査を行うとともに、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。本年度は「IT 人材の育成」「プロジェクトマネジメント」の 2 つを重点テーマとし、調査を実施した。

本調査は、アンケート調査、インタビュー調査の 2 つの調査から構成されている。

アンケート調査では、重点テーマである「IT 人材の育成」「プロジェクトマネジメント」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を実施している。

インタビュー調査では、重点テーマである、「IT 人材の育成」「プロジェクトマネジメント」を中心に調査を実施した。

アンケート調査、およびインタビュー調査とも、中心となるのは IT 部門を対象とした調査であるが、アンケート調査については経営企画部門を中心とした利用部門に、インタビュー調査については情報子会社、システムインテグレータを対象にした調査もあわせて実施し、多面的な情報を含む分析を実施している。

(1) アンケート調査

2004 年 10 月 29 日に、IT 部門宛：4033 社、利用部門宛：4073 社にアンケート調査票を発送した。調査票は IT 部門が A4 用紙 24 ページ、利用部門宛が A4 用紙 8 ページで、設問の一部は共通している。回答期限は、2004 年 11 月 26 日とし、IT 部門：977 社（有効回答率：24.2%）、利用部門：802 社（有効回答率：19.5%）からの有効回答を得た。

IT 部門宛アンケート回答企業は、2000 年：803 件、2001 年：945 件、2003 年：1075 件、2004 年：872 件、2005 年：977 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窺われる。また、本年度の回答企業名 977 社のうち、618 社（63.2%）が前年度の調査にも回答しており、非常に継続性の高い調査になっている。

回答を寄せた企業は何らかの形で IT 部門を持っている企業であるため、回答企業の母集団は、日本全体の企業構成から見ると大企業寄りの調査となっている。

① アンケート回答企業の業種

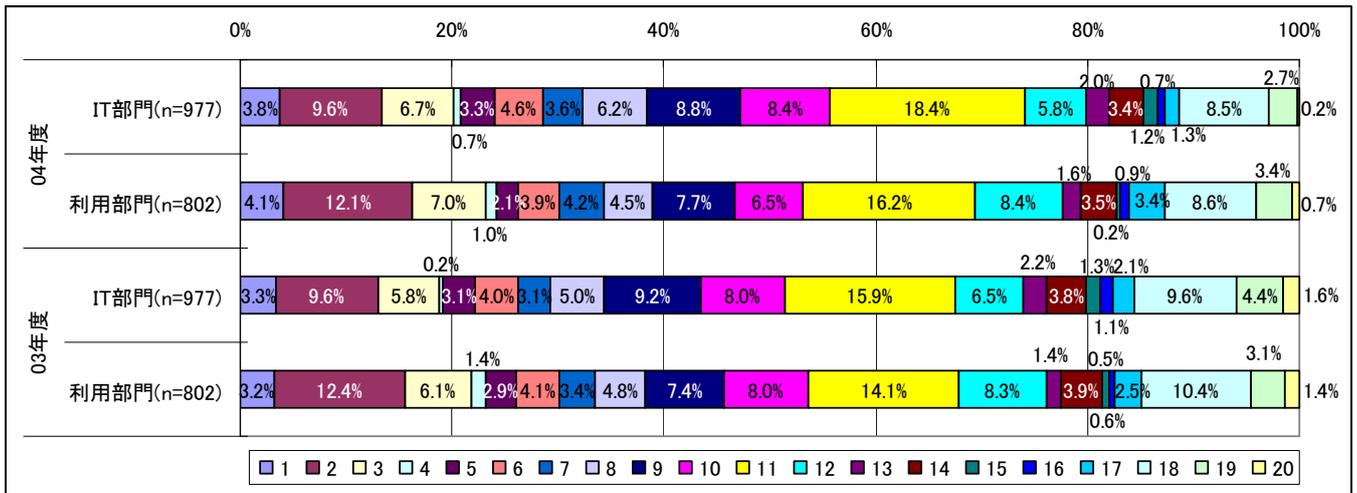
本調査では回答企業の業種を以下の 20 業種に分類している。回答企業数の割合を昨年と比較してみると、母集団の構成はほぼ同じと言える。また、IT 部門と利用部門の回答企業もほぼ同じ業種構成となっている。

② 回答企業の従業員数

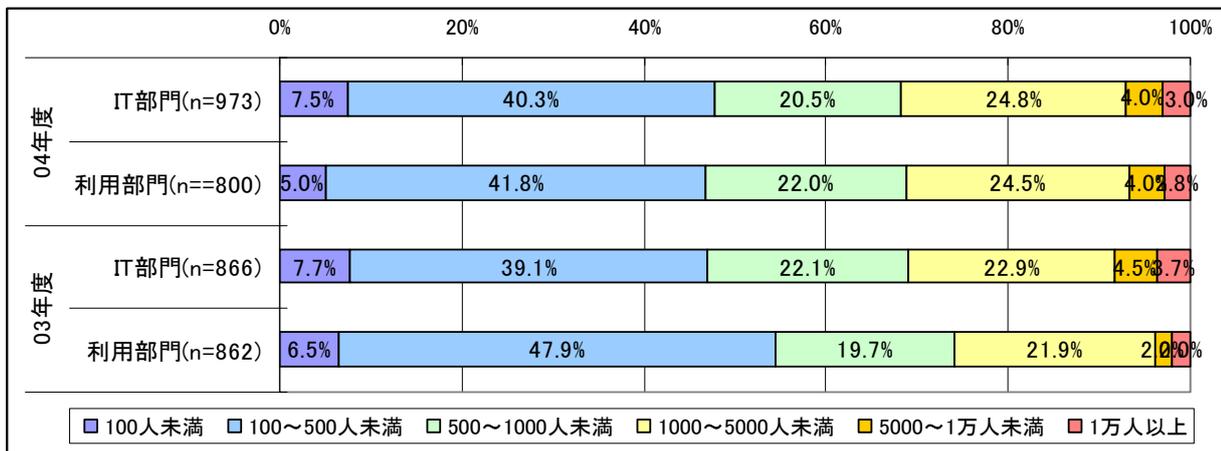
回答企業の従業員数についても、昨年との比較および IT 部門と利用部門の従業員数構成を比較しても、ほとんど差がない状態である。

図表 0-1 回答企業の業種

業種	企業数				業種	企業数			
	IT部門		利用部門			IT部門		利用部門	
01. 農林・水産・食品	37	3.8%	33	4.1%	11. 商社流通卸売	180	18.4%	130	16.2%
02. 建設・土木・鉱業	94	9.6%	97	12.1%	12. 銀行・保険・証券・信販	57	5.8%	67	8.4%
03. 化学・薬品	65	6.7%	56	7.0%	13. 不動産・倉庫	20	2.0%	13	1.6%
04. 石油・石炭・ゴム	7	0.7%	8	1.0%	14. 運輸	33	3.4%	28	3.5%
05. 繊維・紙・木材	32	3.3%	17	2.1%	15. 通信・通信サービス	12	1.2%	2	0.2%
06. 鉄・非鉄金属・窯業	45	4.6%	31	3.9%	16. 電気・ガス・水道	7	0.7%	7	0.9%
07. 輸送機器関連	35	3.6%	34	4.2%	17. 放送・新聞・出版	13	1.3%	27	3.4%
08. 一般機械製造	61	6.2%	36	4.5%	18. サービス業	83	8.5%	69	8.6%
09. 電気機器製造	86	8.8%	62	7.7%	19. 情報処理業	26	2.7%	27	3.4%
10. その他製造業	82	8.4%	52	6.5%	20. その他	2	0.2%	6	0.7%
製造業合計	544	55.7%	426	53.1%	非製造業合計	423	44.3%	376	46.9%



図表 0-2 回答企業の従業員数



(2) インタビュー調査

インタビュー調査は2004年11月～1月に、協会役員を中心とする調査担当が、41社のIT部門長、20社の情報子会社（主に企画担当の役員）、10社のシステムインテグレータ（主に企画担当の役員）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、業種も多岐に渡っている。

インタビューの項目は、IT部門30問、情報子会社29問、システムインテグレータ17問で、インタビュー時間は平均して1時間～1時間30分程度であった。

1章 企業における IT 動向

本章では、本年度の全体的な投資の動向をもとに、日本企業の情報化の動向を概観するとともに、企業担当者が今後をどう見ているかという視点で将来を展望する。また、IT 部門の多様化が進む中での、現在企業における IT 導入状況、企業の IT 化推進体制の動向と今後の方向を探る。

1.1 IT 投資の現状

(1) 本年度の IT 投資は横這い、積極派と消極派の二分化が進む。次年度は、増加意欲が高く、明るい展望

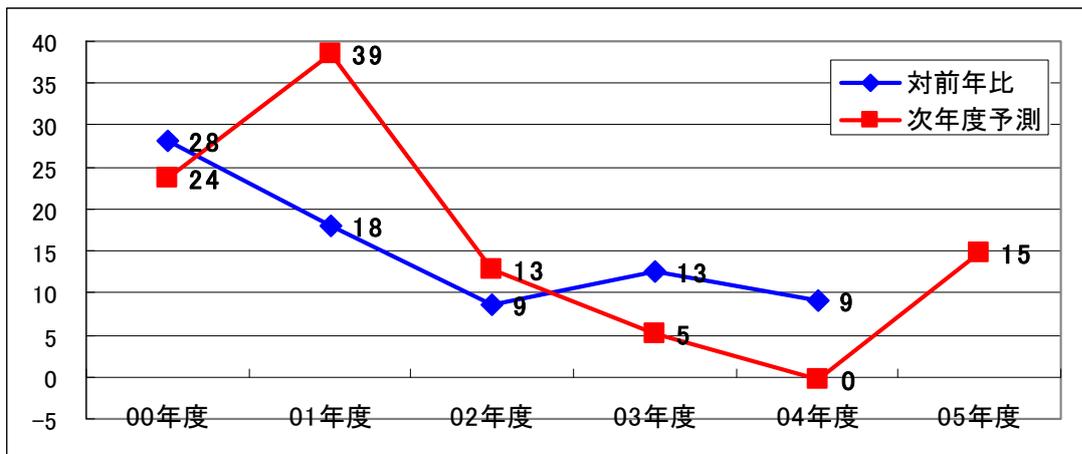
本年度、IT 予算額を前年度より増加させた企業は 43.8%、減少させた企業は 34.7%で、増加と減少の割合を指数化した DI 値（Diffusion Index：増加割合－減少割合）は 9 となった（図表 1-1）。

これを、経年的に見てみると、昨年より若干低下しているが、2002 年度 9 ポイント、2003 年度 13 ポイント、本年度 9 ポイントと小規模な増減を繰り返しており、ほぼ横這いの状況が続いていると言える。

また、増加と減少の二分化している傾向にあり、「不変」と回答した企業の割合は、21.6%とここ 5 年間でも 2 番目に低い割合である。最近の傾向として、各企業が、業績や戦略に応じて、異なる投資姿勢をとってきていることが現れている。

次年度の予想については、01 年度以来の高水準である DI 値 15 となった。その中で、増加と減少に二分化する傾向が更に強まり、10%以上 IT 投資を増加させる企業が 27.1%と過去最高水準を示す一方、10%以上減少させる企業も 17.1%と多い。

図表 1-1 IT 予算額の増減と IT 予算 DI の経年変化

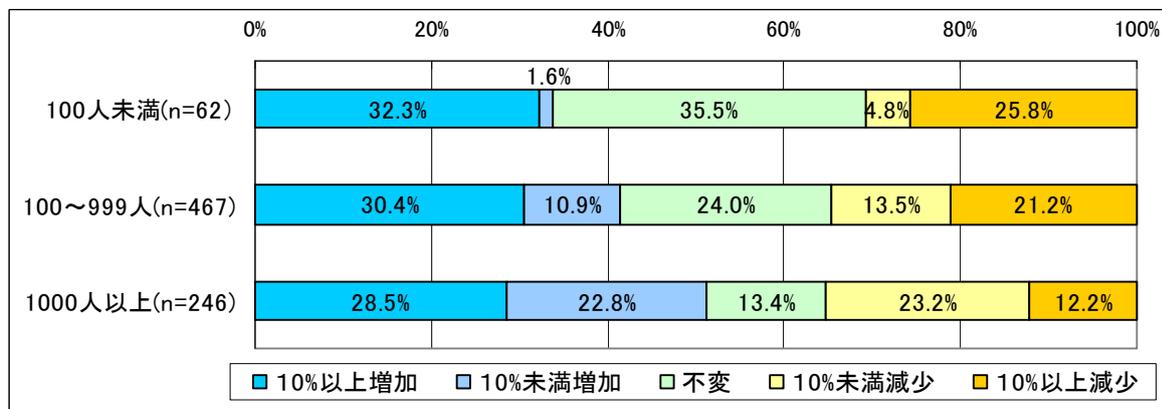


		00 年度	01 年度	02 年度	03 年度	04 年度	05 年度
対前年比	10%以上増加	35.0%	28.9%	23.7%	32.1%	29.9%	-
	10%未満増加	16.5%	16.2%	16.3%	14.7%	13.9%	
	不変	25.1%	27.7%	28.7%	19.0%	21.6%	
	10%未満減少	10.0%	13.4%	13.9%	13.2%	16.0%	
	10%以上減少	13.3%	13.8%	17.4%	21.0%	18.7%	
	DI	28	18	9	13	9	
	N 値	677	733	964	742	777	
次年度予測	10%以上増加	13.9%	21.2%	14.5%	15.5%	20.7%	27.1%
	10%未満増加	29.4%	32.5%	24.9%	19.9%	16.3%	17.6%
	不変	36.9%	31.1%	34.0%	34.4%	25.6%	25.4%
	10%未満減少	11.7%	9.1%	16.1%	18.7%	15.9%	12.8%
	10%以上減少	8.0%	6.1%	10.5%	11.6%	21.4%	17.1%
	DI	24	39	13	5	0	15
	N 値	452	726	764	975	723	760

(2) 大企業の過半数が IT 予算額を増加

二分化の傾向は、IT 予算の対前年比を企業規模別に見るとより顕著である。従業員数 100 人未満の企業は、「不変」が 35.5%であるのに対し、従業員数 1000 人以上の企業では、13.4%であり、大企業で 2 極化が進んでいることがわかる（図表 1-2）。

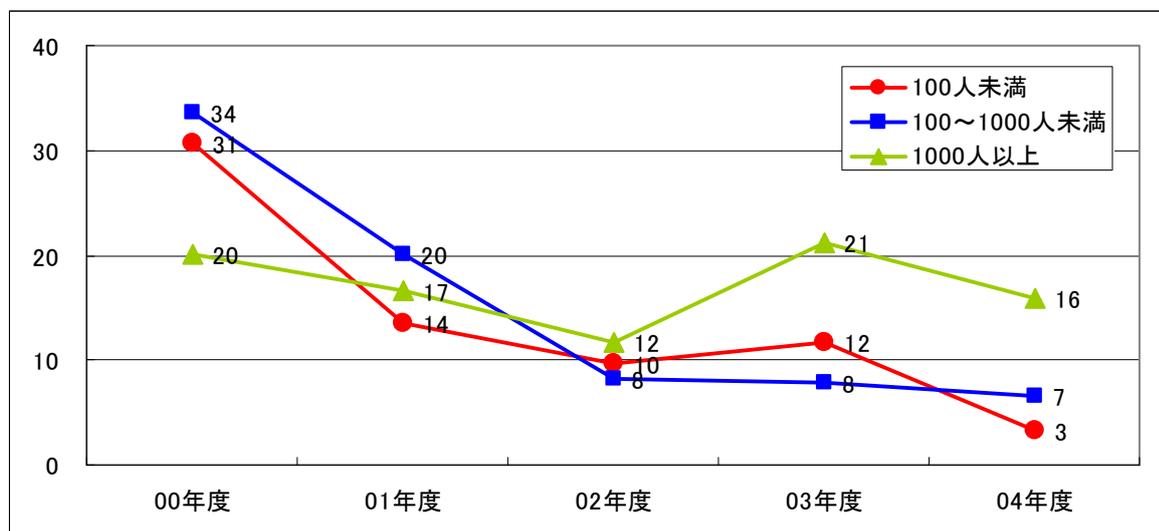
図表 1-2 企業規模別 IT 予算額対前年比



企業規模別に DI 値を見ると、100 人未満の企業は 3、100~1000 人未満の企業が 7、1000 人以上の企業が 16 となっており、景気回復に伴う大企業の IT 投資に対する積極姿勢が窺われる。

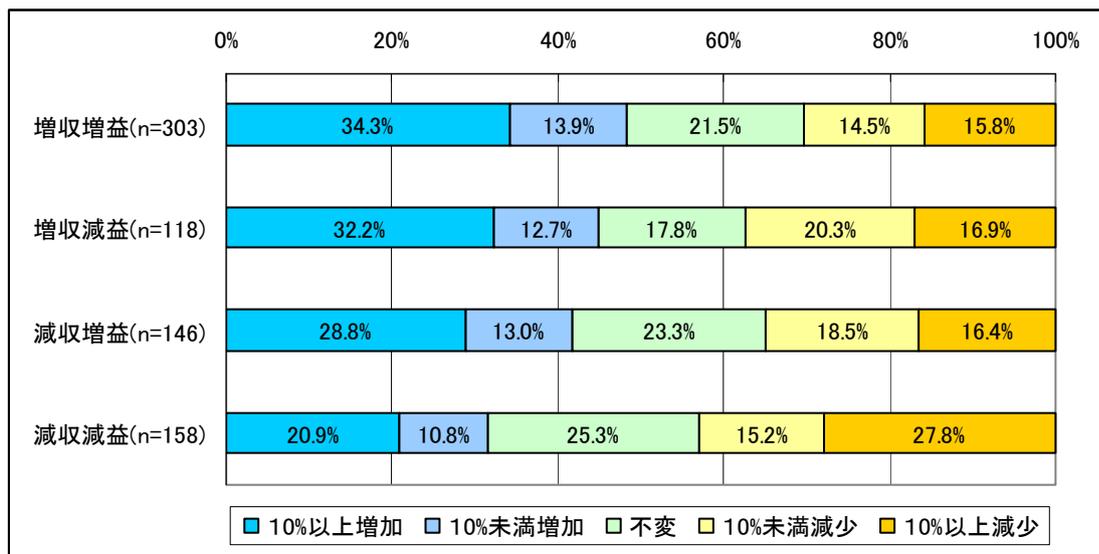
5 年間の DI 値の推移を見ると、中堅・中小企業ほど、全体として景気の影響を受けやすく、回復の遅れが IT 予算にも影響を与えているということが現れている（図表 1-3）。

図表 1-3 企業規模別 IT 予算 DI の推移



収益と IT 予算の増減傾向には、相関が見られるが、増収増益ながら IT 予算を削減している企業と、減収減益ながら IT 予算を増加させている企業が、それぞれ 3 割ある。IT 投資が、単に企業業績に寄っているのではなく、経営戦略として各企業がしのぎを削っている状況を物語っている（図表 1-4）。

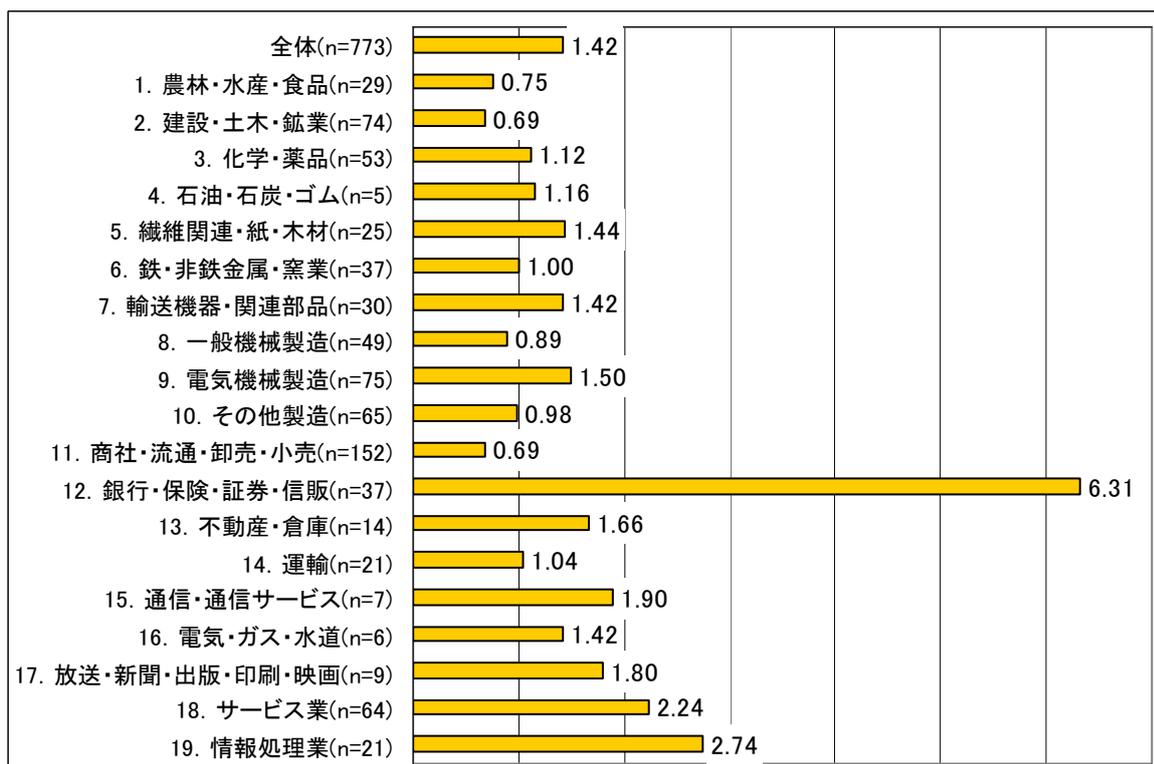
図 1-4 企業業績別 IT 予算対前年比



(4) 売上高に対する IT 関連予算比率

次に別の切り口として、売上高に対する IT 予算比率を見てみよう。業種別にまとめたものが図表 1-5 である。

図表 1-5 業種別売上高に占める IT 予算比率



IT 予算額の比率は、業種によってかなり違いがあり、業種の特徴から製造業が低く、非製造業が高い傾向がある。特に IT が商品そのものともいえる「銀行・保険・証券・信販」が、極めて高くなっている。

1.2 ITに関する関心事とIT投資の目的

(1) ITについての関心事はセキュリティがトップ

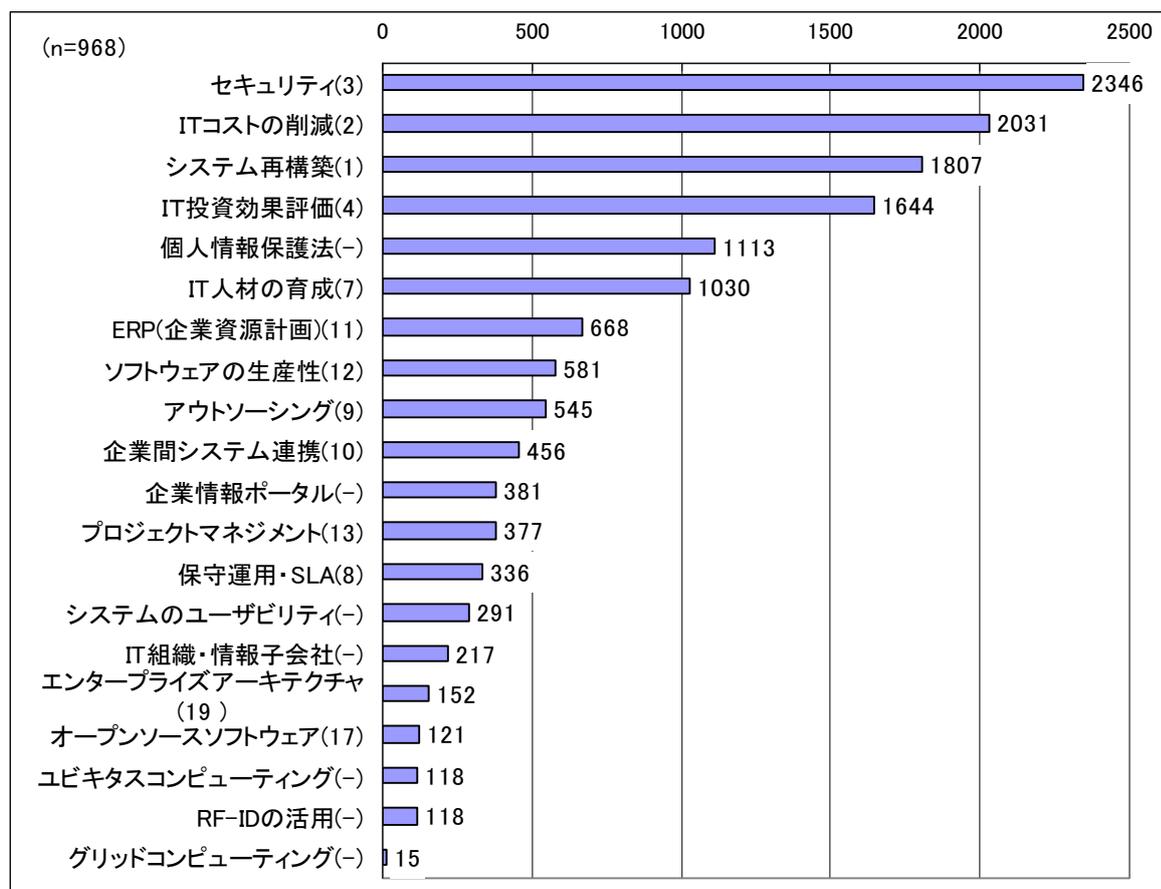
ITについて関心が高いトピックスを、20項目から上位5つ挙げてもらったところ、総合的に「セキュリティ」が最も高い関心を集めた。これは個人情報保護法の正式施行が近いこともあるが、近年のメールや電話を使った架空振込みの犯罪に個人情報の漏洩が大きく関わっていることを理解し、これまでになくIT関係者がセキュリティを現実のリスクとして認識し、危機感を抱いていることを示唆している（図表1-6）。

本年度追加した「個人情報保護法」も上位5番目に入っており、2005年4月の正式施行を控え、その対応をめぐって今一番関心が高まっており、納得できる。

図表1-6 ITに関する関心事

※1位:5点、2位:4点、以下3点、2点、1点とポイントを付け指数化した結果

※()内は昨年度調査における順位



(2) システム再編成への高い意欲

ITのトピックスへの関心もさることながら、企業は現実には何に重点をおいてこれからIT投資をしていこうと考えているのであろうか。IT投資の目的として11項目を挙げ、上位2つを選択してもらった結果が図表1-7である。

IT部門からの回答では、1位が「トップによる迅速な業績把握」というのは昨年度の調査と変わらないが、昨年度2位であった「コスト削減」が4位に落ちている。逆に、「業務プロセス・システムの再編」が2位に浮上し、割合としても、1位の「トップによる迅速な業績把握」とほとんど同じ割合となっている。

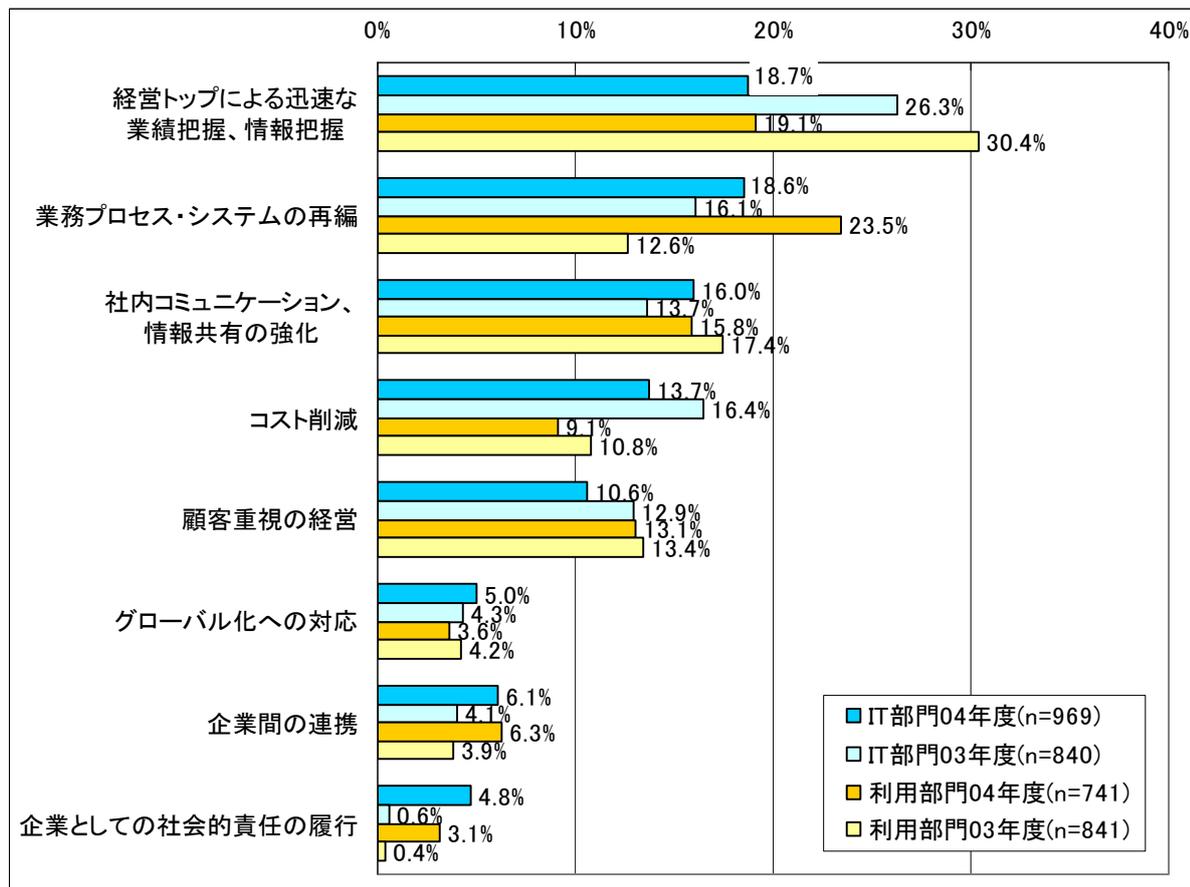
昨年度は、景気の先行き不透明で、レガシーからオープンシステムへの転換など、コスト削減を強く意識していたものが、ようやく景気回復が見えてきて、本来のIT投資を落ち着いて考えられるようになってきた結果と見る事ができる。目的である「トップによる迅速な業績把握」を実現するには、本

格的に、業務プロセスの革新とシステムの再編が必要であると企業の IT 担当者が認識した表れといえよう。

これに対し、利用部門からの回答では、1 位に「業務プロセス・システムの再編」、2 位に「経営トップによる迅速な業績把握、情報把握」、3 位に「顧客重視の経営」を上げている。利用部門は、経営トップによる業績把握、情報把握はある程度進んでいるという認識があり、IT を活用した業務プロセスの改革を IT 部門に求めており、顧客重視の経営に IT を活用したいと考えていることの表れといえる。

図表 1-7 年度別 IT 投資の目的(IT 部門、利用部門の比較)

※1 位に 2 点、2 位に 1 点を与えて指数化した割合/上位 5 つまでを掲載



1.3 企業における IT 利用の現状

それでは、企業はどんなハードウェアとソフトウェアをどのような業務に利用し、今後どのような方針でシステムを構築していくのか、現状および今後の動向について調査を行った。

1.3.1 ハードウェア、ネットワーク技術の採用と評価

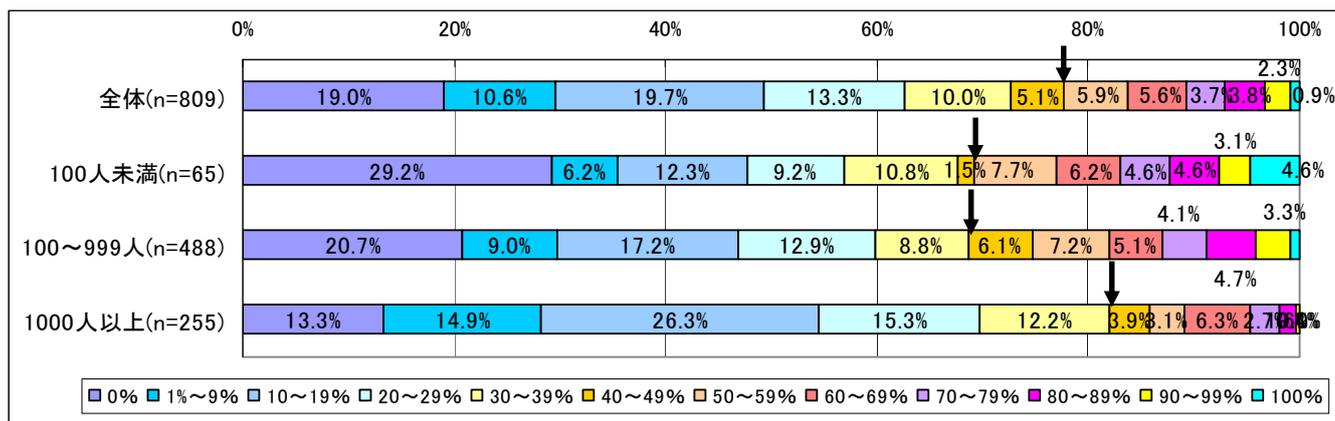
(1) 「IT 予算の半分以上がホストコンピュータの経費」という企業が 23%

ホストコンピュータ関連の費用（ハードウェア、OS、保守費用等関連費用すべて）は、IT 予算のどの程度を占めているのだろうか。調査の結果によると、IT 予算の半分以上をホストコンピュータの経費が占めている企業は、回答企業の 22.2% に上る。ホストの運用経費で新規開発に投資できないと言う悩みは誇張でないことが良く理解できる（図表 1-8）。

企業規模別に見ると、より事情がはっきりする。従業員数 1000 人以上の企業でホストコンピュータを持っている割合は 86.7%、100～1000 人未満の中堅企業は 79.3%、100 人以下の小企業は 69.8% と企業規模によってホストコンピュータの所持比率が減っている。

しかし全体の IT 予算に占めるホストコンピュータ関連費用の比率は、大企業では予算の 50% を超える企業は 14.1% でしかないのに対し、中堅企業では約 25%、小企業では 30% 以上の企業が IT 予算の半分以上をホスト運用経費にあてている。経営の近代化を目指して早くからコンピュータを導入したが、その維持・運用に頭を抱えている現状が浮かび上がった。

図表 1-8 企業規模別 IT 予算に占めるホストコンピュータ費用の割合（※矢印は 50% のライン）



(2) ホストコンピュータの削減は一段落、大企業ほどダウンサイジングに積極的

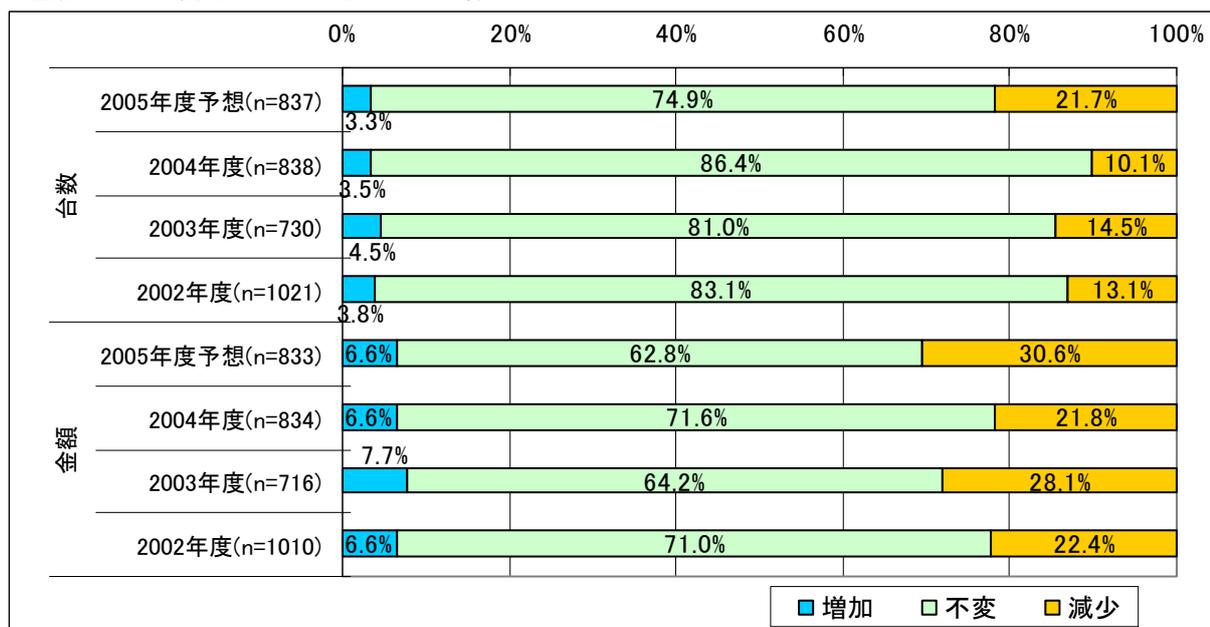
続いて、ホストコンピュータ、サーバマシン、それぞれの増減について調査を行った。

まずホストコンピュータであるが、前年度より減少したと答えた企業は、02 年度が 13.1%、昨年度が 14.5% であったのに対し、今年度は 10.1% にとどまった。金額ベースでも減少すると答えた企業が本年度は 21.7% と前年を下回り、ホストコンピュータの減少傾向には歯止めがかかったと言える（図表 1-9）。

前年に今年の予想を聞いたときは、台数で 28.1%、金額では 34.2% もの企業が、減らすと答えたにもかかわらず現実にはその半分程度の企業しか減少していない。意欲はあっても現実にはホストコンピュータから転換はそう簡単にはいかないことを示している（図表 1-10）。

しかし、今年度も、台数で 21.7%、金額で 30.6% の企業が次年度の削減を見込んでいる。歯止めはかかったとはいえ、ホストコンピュータの減少傾向は今後も続くと思われる。

図表 1-9 年度別ホストコンピュータの増減



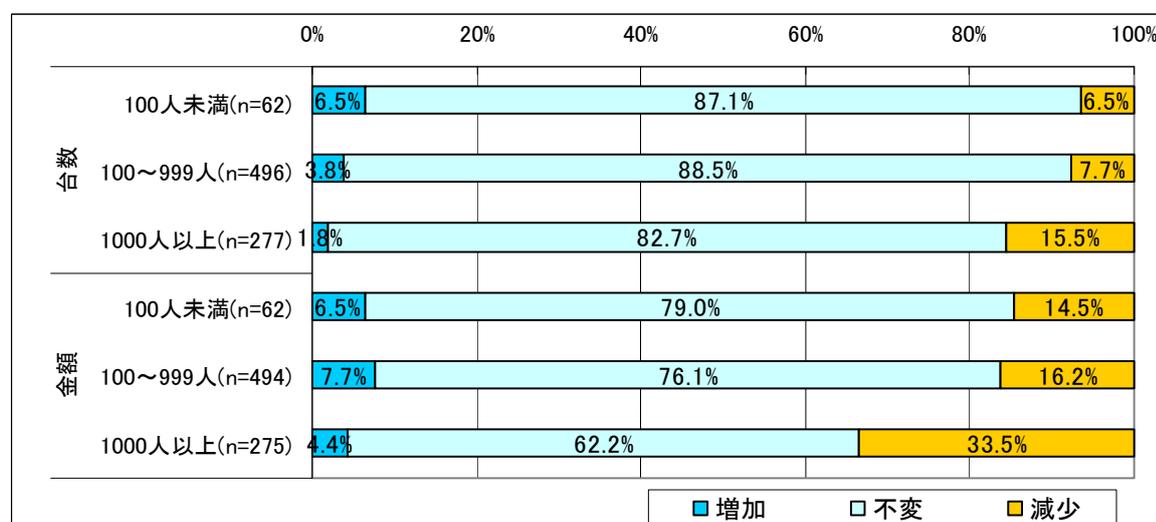
図表 1-10 ホストコンピュータ「減少」と回答した企業の割合

		02年度	03年度	04年度	05年度
台数	実績	13.1%	14.5%	10.1%	-
	予想	13.9%	21.3%	28.1%	21.7%
金額	実績	22.4%	28.1%	21.8%	-
	予想	-	29.8%	34.2%	30.6%

企業規模別に見ると、大企業ほど、減少傾向が大きい。従業員1000人以上の企業が、台数で15.5%、金額で33.5%の企業が前年より減ったと答えたのに対し、中企業では台数で7.7%、金額で16.2%、小企業ではそれぞれ6.5%、14.5%と、減少した企業が少なくなっている（図表 1-11）。

また、次年度の予想も大企業ほど減少させる傾向が強い。ダウンサイジングは大企業ほど積極的であることがわかる。

図表 1-11 企業規模別ホストコンピュータの増減



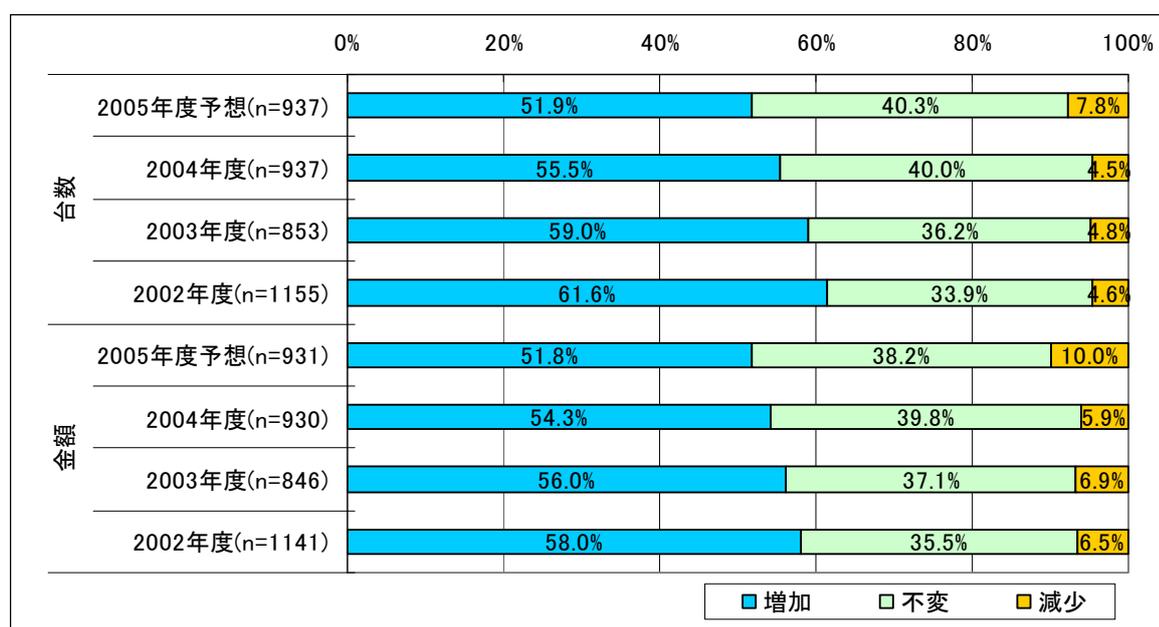
(3) サーバマシンの増加傾向は変わらないが、台数・金額とも頭打ちの状況

ホストコンピュータと違って、サーバマシンの増加意向は依然として強いが、増加の割合は前年に比べると低下している。ここ数年は半数以上の企業がマシンを増やしているが、一昨年（02年度）をピークに昨年増加傾向が頭打ちになり、今年度は増加企業が、台数では前年より5ポイント近く下がり55.5%、金額でも2ポイント下がって、54.3%にとどまった（図表1-12）。

しかしながら、前年度に翌年増加すると予想した割合よりも上回っている。前年度の予想では台数ベースで56.0%、金額ベースで50.1%の企業が増えると答えたのに対し、実績では、台数はほとんど同じ、金額は4ポイント程予想より増えている。企業の予想を上回ってサーバマシンの需要が伸びたわけで、景気回復が一段落したとはいえサーバマシンへの投資意欲は依然として強いと言える（図表1-13）。

次年度の見込みは、全体では、台数、金額とも今年よりやや少ない約52%の企業が増やすと答えた。増加の傾向は依然として高いものの一時ほどの勢いは見られないようである。

図表 1-12 年度別サーバマシンの増減

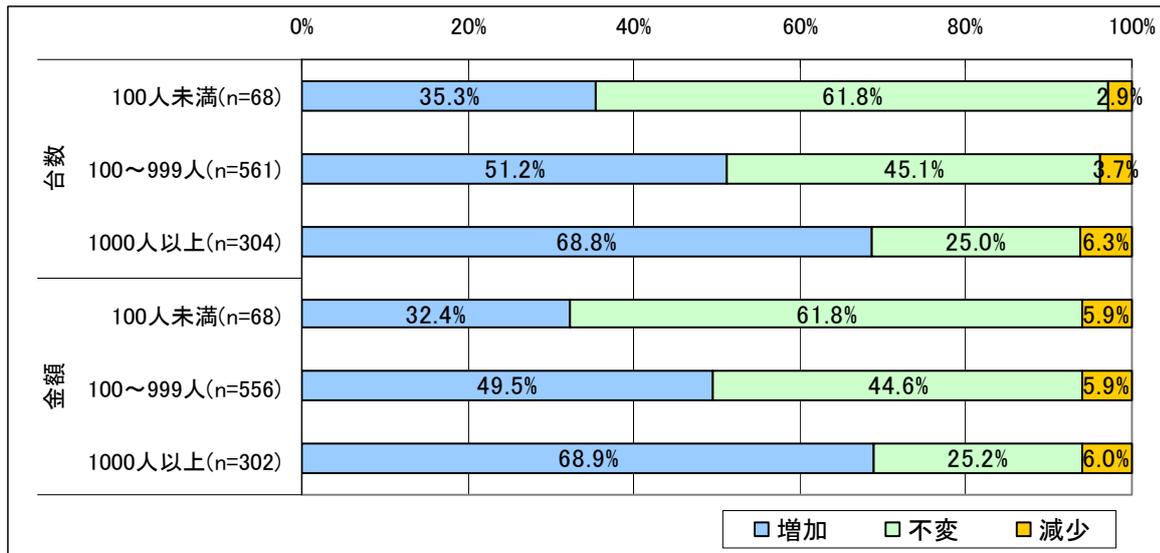


図表 1-13 サーバマシン「増加」と回答した企業の割合

		02年度	03年度	04年度	05年度
台数	実績	61.6%	59.0%	55.5%	-
	予想	44.6%	54.8%	56.0%	51.9%
金額	実績	58.0%	56.0%	54.3%	-
	予想	-	52.8%	50.1%	51.8%

さらに、企業規模別に見てみると、大企業ほど増加傾向が強い。従業員1000人以上の企業は68.9%の企業が前年度より増やしたと答えているのに対し、中企業では、51.2%、小企業では35.3%しか増加させたと答えていない。景気の回復が大企業中心で、中堅企業では、まだまだその恩恵を受けていないということもあるが、ダウンサイジングの意欲が大企業ほど高く、結果としてサーバの増加傾向につながっていると考えられる（図表1-14）。

図表 1-14 企業規模別サーバマシンの増減

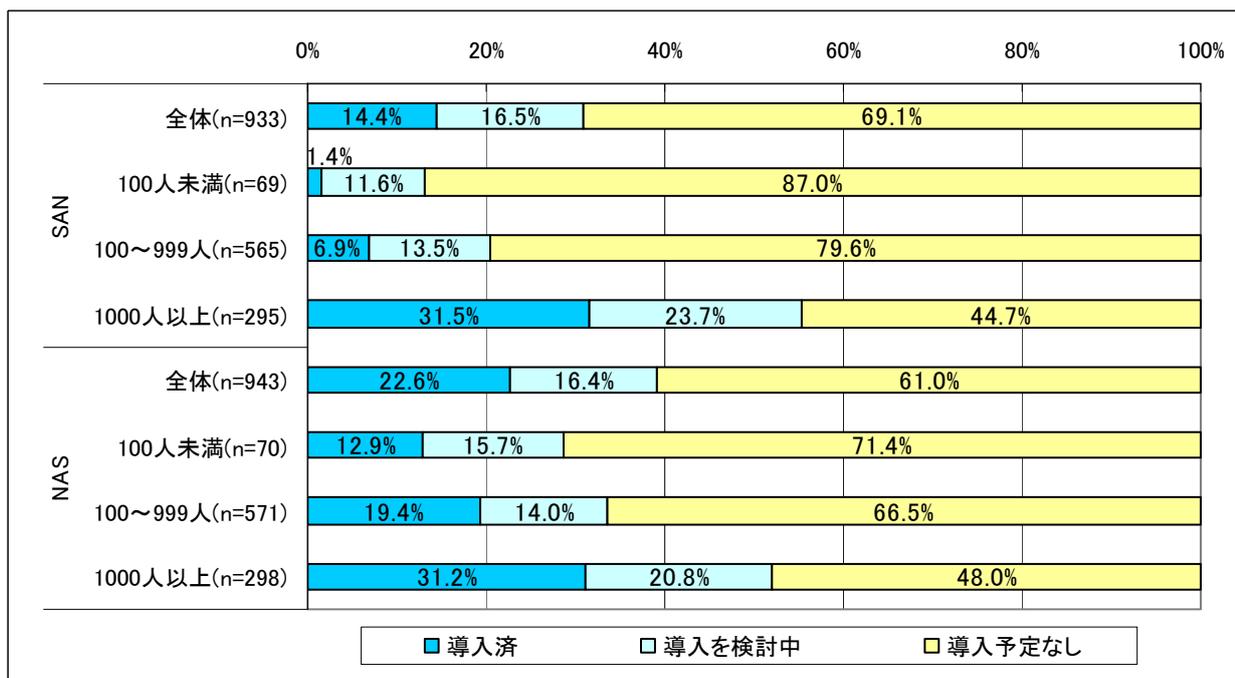


(4) SAN、NAS は定着し始めた

ネットワークストレージ、SAN (Storage Area Network)、NAS (Network Attached Storage) の導入は、年々導入が進んで折り、本年度は SAN が 14.4%、NAS が 22.6% となった。検討中の企業も増えており、16% 程度の企業が検討している (図表 1-15)。

企業規模別に見てみると、大企業では SAN も NAS も同じように 30% 余りの普及率であるが、中堅企業では、NAS 約 20% 対し、SAN は 7% である。小企業では NAS 12.9% に対し、SAN は 1.4% と極端に低い。これは SAN が NAS よりも一般的には大規模なストレージであることから当然と言えば当然と言える。今後の SAN の導入意向については小企業でも 11.6% が導入を検討しており、大規模ストレージに対する関心は小企業でも決して低くはない。

図表 1-15 企業規模別ネットワークストレージの導入状況

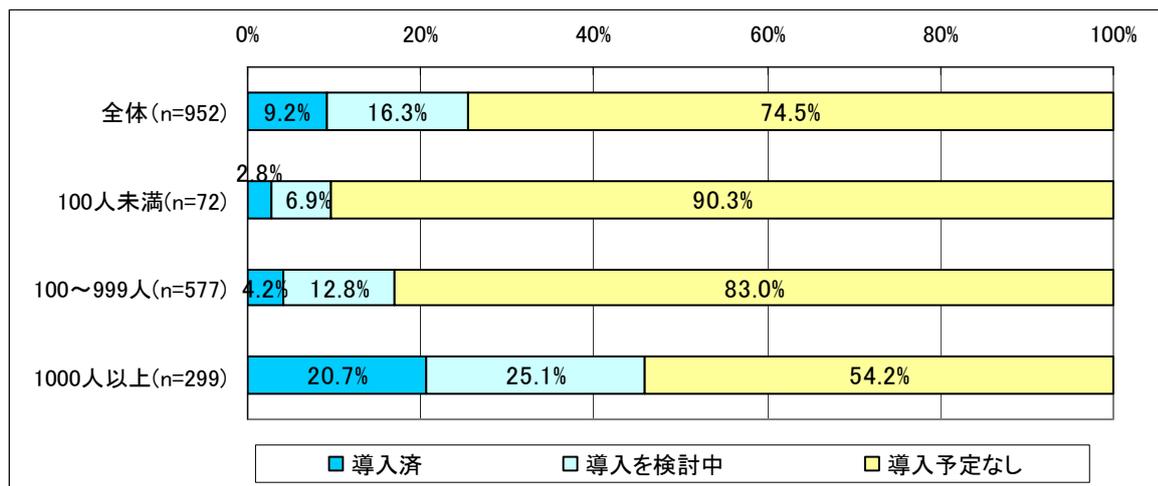


(5) ブレードサーバの導入が始まる

今年度から、新しい形態のサーバである「ブレードサーバ（シャーシーに縦に刃（ブレード）を立てるように高密度に実装したサーバ）」導入についても調査をはじめた。これをまとめたのが図表 1-16 である。

企業規模別に見ると、従業員数 1000 人以上の大企業で、20.7%の企業がすでに導入しており、検討している企業も 25.1%と中堅企業の 12.8%に比べると圧倒的に高い。今後高価なスペースの有効利用を進めるためにサーバの高密度化、保守費用圧縮、保守サービス向上などのメリットを生かした導入が進むと考えられる。

図表 1-16 企業規模別ブレードサーバの導入状況



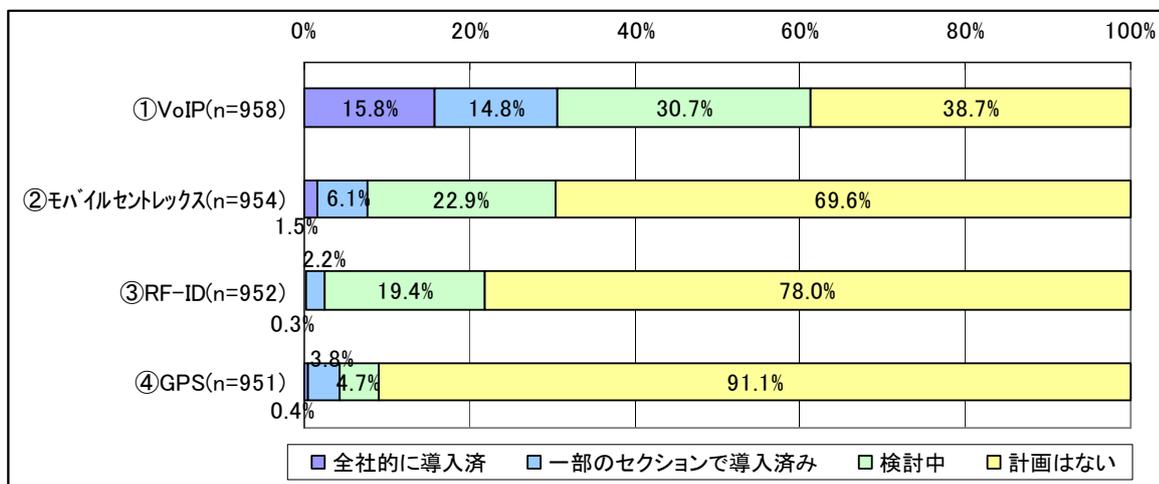
(6) VoIP は3割の企業で導入済み、さらに3割が採用検討中

モバイル・セントレックス、RF-ID は2割の企業が今後の導入を検討中

新しいネットワーク関連の技術やサービスの導入状況として、04年度は以下4つのサービスについて調査した（図表 1-17）。

- ①VoIP (Voice over IP) : IP ネットワーク経由で音声情報を送受信するための技術
- ②モバイル・セントレックス: 携帯電話を企業の内線電話として利用するサービス
- ③RF-ID (Radio Frequency Identification) : 無線チップにより人やモノを識別・管理する仕組み
- ④GPS (Global Positioning System) : 人工衛星を利用してどこにいるのかを正確に割り出すシステム

図表 1-17 関連技術・サービス導入状況



VoIP については、「全社的に導入済み」と「一部セクションで導入済み」をあわせて3割が導入済み

であり、さらに3割が「検討中」と、普及が進みつつあることが窺える。

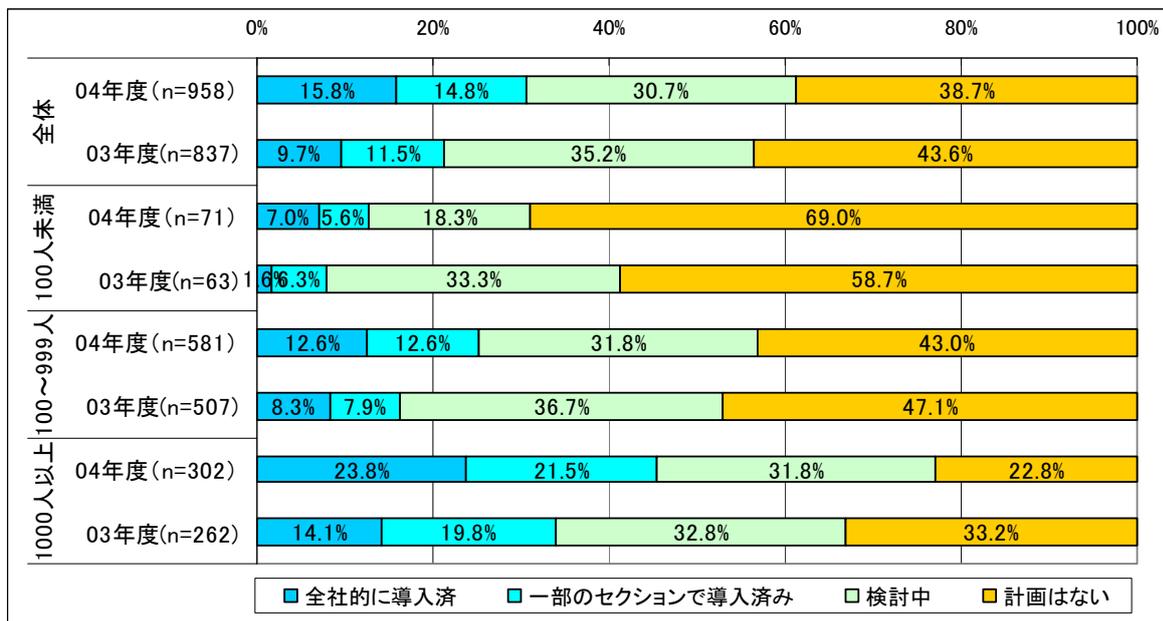
モバイル・セントレックス、RF-ID は、注目を浴び始めた新しいサービスであるが、それぞれ7.6%(72社)、2.5%(24社)の企業が、既に何らかの形で導入している。また、ともに2割の企業が導入にあたっての検討を開始しており、来年度はこれらの導入が加速することが予測される。

GPSは、9割の企業で「計画なし」と、まだ利用範囲が限定されている。

(7) VoIP(Voice over IP)導入が本格的に

VoIPの導入状況を03年度と比較してみると、全体では、「全社的に導入済み」と「一部のセクションで導入済み」をあわせた企業が03年度の21.2%から04年度は30.6%と着実に増加していることが窺える。特に従業員数1000人以上の大企業では、一部のセクションでの導入を含め半数近くの企業が導入しており、コスト削減策として今や検討せざるを得ないものとなっている(図表1-18)。

図表1-18 企業規模別 VoIP 導入状況



(7) RF-IDは広い分野の適用が検討されている。技術的課題が多いが、前向きな検討が進む。

RF-IDは、現在の導入企業は24社(全体の2.5%)と少ないが、導入を「計画中」が19.4%と、今後の導入意欲の高さが窺える(図表1-17)。

導入済・導入を計画中という企業に、①RF-ID利用の目的や期待、②適用分野、③導入にあたっての課題について、メールで追加のヒアリングを行ったところ、62社から回答が得られた。

バーコードの代わりとして、RF-IDの非接触型であるというメリットを活かした在庫・物流管理等での作業負担軽減・効率化(36社)、データ収集のリアルタイム化や入力間違いなど精度向上(19社)を期待する企業が多い。

しかしながら、この技術については、導入にあたって多くの課題がまだ残されている。

コストの高さを課題とする企業が、ICタグの価格がまだ高い(28社)、設備・開発コストが高い(12社)と最も多いが、そのほかにも、タグの読取精度・スピードを課題とする企業が15社、金属への添付・読取の難しさを指摘する企業が7社、読取距離を問題にする企業が6社と技術的課題が多く挙げられている。また、屋外での利用やリサイクルを前提としているため、耐久性や洗浄などの耐水性、耐熱性も課題として挙げられている。

また、国際的な統一の規格・基準の早期実現を望む声も大きい(10社)。

これらの課題は、関連業界・団体の努力がされているところであり、この 1、2 年で技術普及を後押ししていくものと期待されるが、技術を導入する企業側にも課題がある。「システム導入による現場の混乱」を心配する声が 6 社から挙がっており、現場の業務への影響度が高い技術であることの表れといえる。1 社だけでなく、サプライチェーン全体を巻き込んでこそ効果が発揮される技術であり、企業や業界、国の枠を越えて、広く情報交換をしながら対応策を検討していきたい。

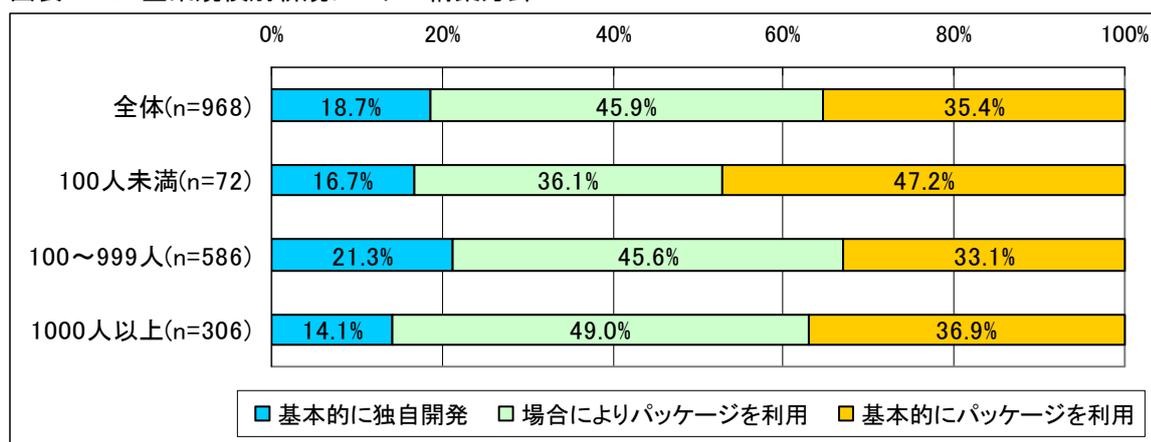
1.3.2 ソフトウェアの採用と評価

ソフトウェアについては、例年パッケージソフトウェアの利用を中心に調査を行っているが、その中でも、企業において関心と影響度合いの大きい ERP パッケージに関して 1999 年度より、継続して調査を行っている。また、本年度は、システム構築における方針についても聞いている。

(1) 8 割の企業が何らかのパッケージを利用する方針

新システム構築時に方針について聞いた。「基本的に独自開発」という方針の企業が 2 割を割っており、何らかのパッケージ利用が 8 割を超える状況である。良いパッケージソフトウェアが増えてきていること、人事・会計などの共通業務についてはパッケージ化する企業が増えていることが要因として考えられる（図表 1-19）。

図表 1-19 企業規模別新規システム構築方針

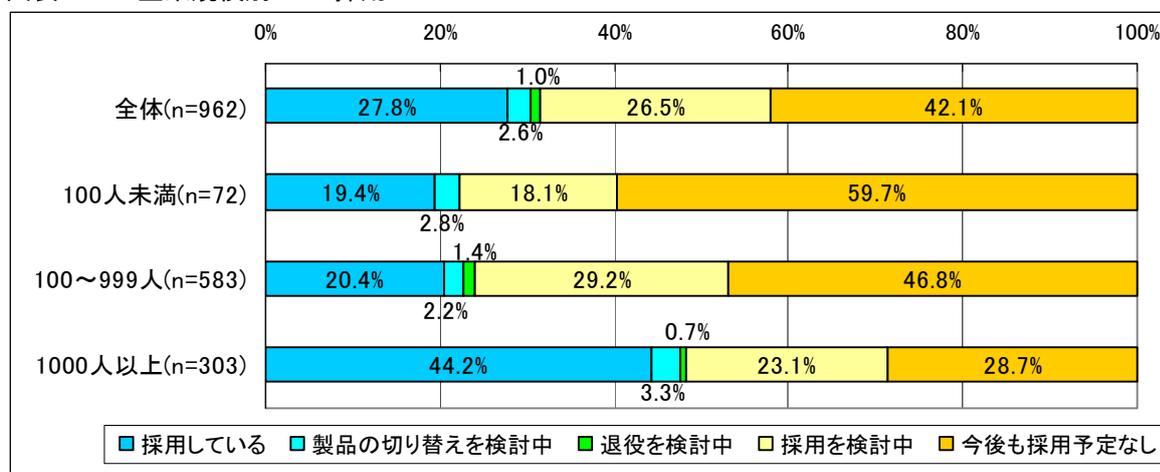


(2) ERP パッケージは大企業の半数が導入済、今後中堅企業や小企業へ移行

続いて、ERP パッケージの採用について聞いたところ、すでに採用している企業（採用している企業、採用しているが製品の切り替えを検討している企業、採用しているが退役を考えている企業を含む）が 3 割を超えている。また、採用を検討している企業は、26.5%であり、依然として ERP パッケージへの関心は高いと言える（図表 1-20）。

なお、採用されている製品は、R3 (SAP) の導入が、例年通り第 1 位で、3 割のシェアを占めている。2 位は Super Stream (SSJ 社) の 9.3%で、以下、Oracle Application : 7.6%、Glovia-C (富士通) 6.9% の順となっている。

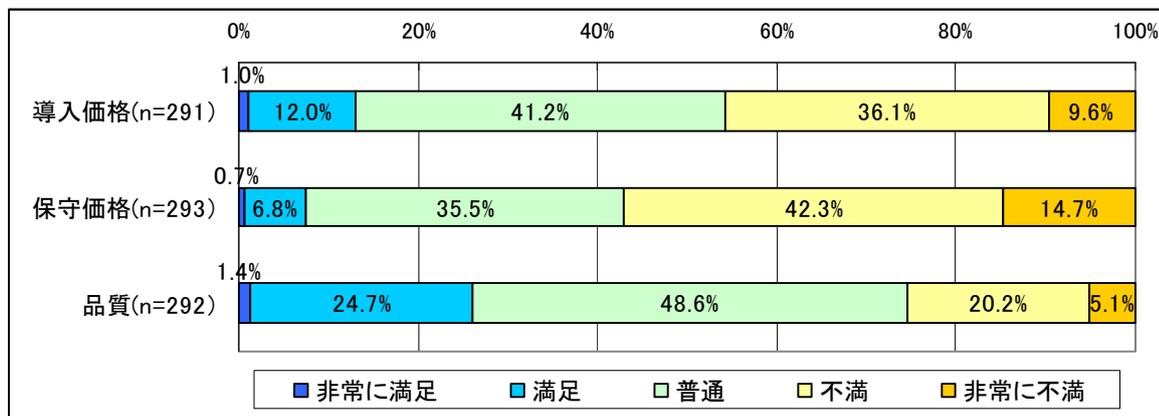
図表 1-20 企業規模別 ERP 採用



(3) 保守運用価格の高さが課題

ERP パッケージの製品に対する満足度は、品質に関しては、非常に満足、満足をあわせると 26.1%で、一定の評価を得ている。それに対し、導入価格は満足している企業が 13.0%、保守運用価格にいたっては、7.5%で、逆に不満を持つ企業が半数を超え、特に保守費用の高さが課題となっており、ユーザーの悩みとなっている。ERP 製品提供ベンダーの保守運用費用低減の更なる努力が求められている（図表 1-21）。

図表 1-21 使用中の主な製品満足度



(4) ERP 本来の導入目的が実現されていない

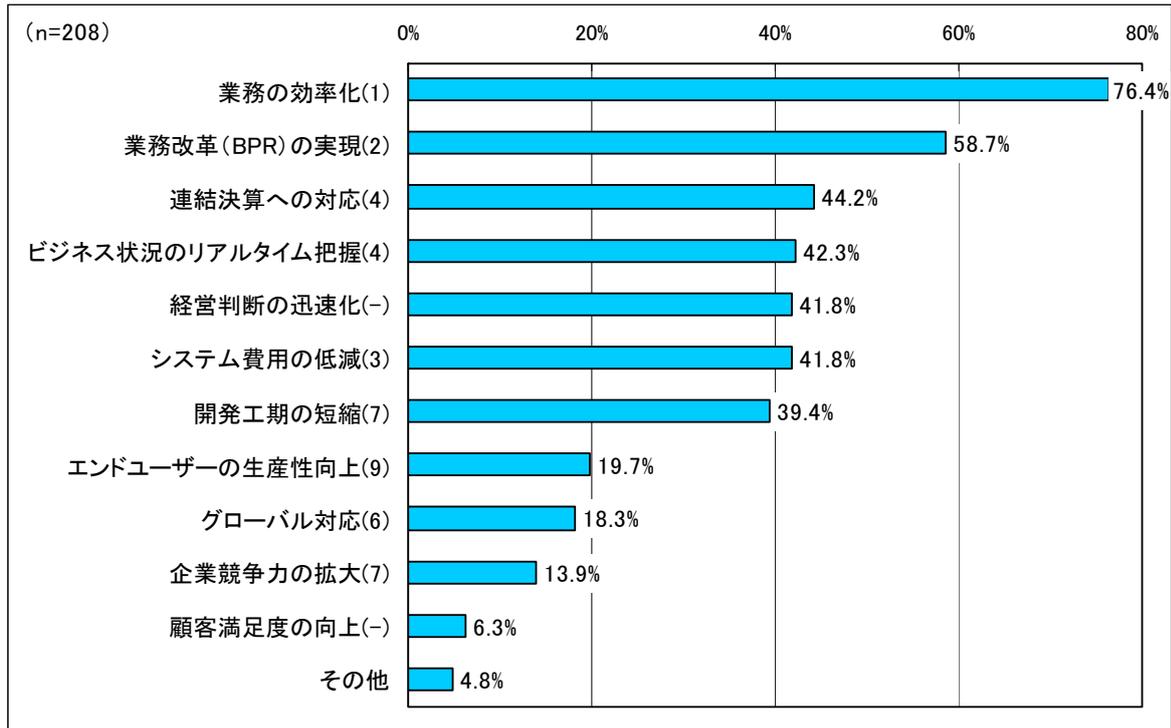
ERP (Enterprise Resource Planning : 企業資源計画) は、企業の資源を有効活用することを目的に、BPR (Business Process Reengineering : 業務プロセス改革) を実施して最適な業務プロセスを構築することが本来の趣旨であったが、最近では、「連結決算への対応」や「開発工期の短縮」が重視されるようになってきた。

今回、ERP パッケージの導入目的を聞いたところ、1位は「業務の効率化」、2位は「業務改革 (BPR) の実現」という結果となった。しかしながら、それに対する実現度は、「十分実現している」「実現している」と回答している企業が、業務の効率化は 54.8%、業務改革 (BPR) の実現では 43.8%にとどまっている（図表 1-22、1-23）。

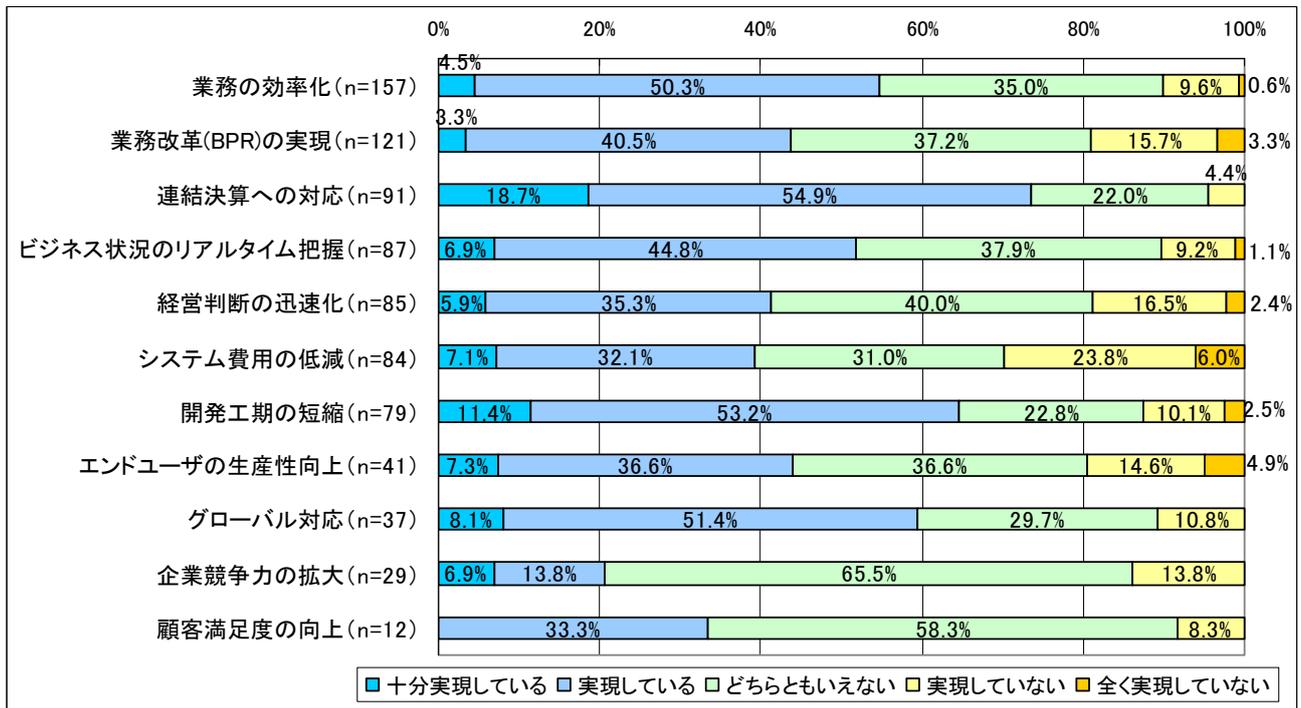
それに対し、「連結決算への対応」は 73.6%、「開発工期の短縮」は 64.6%が「十分実現している」「実現している」と回答しており、それらの実現度は高い。

しかし、「ERP (経営資源計画) 導入が本来の目的を達成しているか疑問を感じる」というある経営トップの声があったように、経営者は「経営資源 (人、物、金) を迅速に経営に反映する」という ERP 本来の目的が実現できていないことに対し、不満を持っている。ERP に関しては、経営者とシステム担当者との間ギャップが生まれており、経営者の不満を解消する努力が望まれる。

図表 1-22 ERP パッケージの導入目的 ※()内は昨年度の順位



図表 1-23 ERP パッケージ導入後の実現度



1.4 システム開発における委託先の関係

(1) システムベンダーの最大の不満は「提案力不足」

システム開発において、システムベンダー、システムインテグレータ、情報子会社等に仕事の依頼を行っている企業は、72.7%で、その割合は昨年からあまり変わっていない。そのうち、23.2%の企業が、何らかの不満があると答えている。

不満の内容は、「企画提案力不足」が圧倒的に多く、回答企業のおよそ3分の1が、これを第1の不満として挙げている。類似する「こちらの指示への対応以上の仕事をしていない」も昨年から順位を上げて2番目の不満に挙げられており、システムベンダーに対する企画や提案への期待と満たされない苛立ちの高さがうかがえる（図表 1-24）。

これは、「ITの投資の目的」にて「業務プロセス・システムの再編」がIT投資の最重要項目の一つとして挙げられていることから分かるように、IT部門自身が経営者や利用部門に求められている課題でもある。では、どのような提案を求めているのか。インタビューで分かった発注者としての声をいくつか紹介する。

「以前に実現できなかったことが、技術の発展などで『今ならできる』と提案してくれれば、それはうれしい提案」

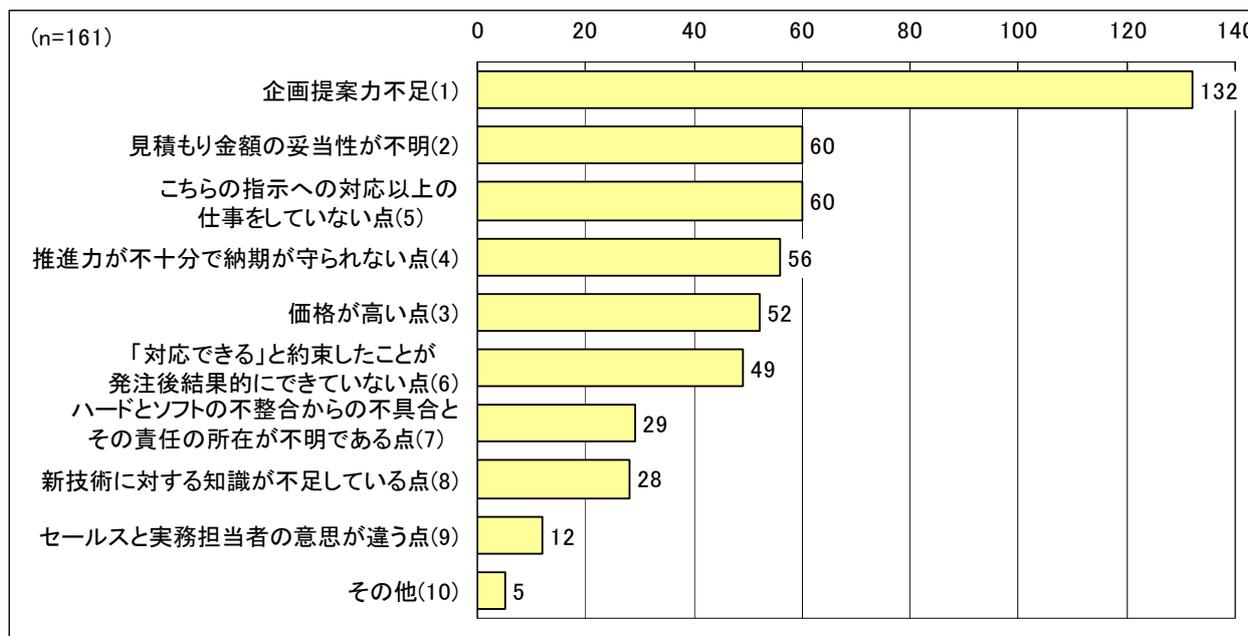
「ITに特化したテクノロジーの方向性や適用範囲を示してほしい。」

「ユーザーサイドの見方からの提案」

「昔は利用部門がビジネスフローを書いてIT化していたが、最近はITによりビジネスフローがブラックボックス化されているためもあり、ITによるビジネスモデル改革が期待されている。ビジネスに関わることはIT部門自身がやらないといけないとは分かっているが、考えるきっかけがほしい。例えば、他の業界でのITの活用事例やベストプラクティスを示してもらえるとありがたい」

システムベンダーには業務プロセスの知識を理解した上での提案が求められているといえるが、ベンダーから満足のいく企画提案を得るためには、発注者自身も課題や目標を明確にし、共に考えていく姿勢や、ベンダーの業務知識習得サポートといった協力関係の構築が必要と考える。

図表 1-24 システムベンダーに対する不満



※各不満に対するポイントは、回答企業各社が不満項目の1位としてあげたもの=2点、不満項目の2位として挙げたもの=1点として計算した合計。

※不満点のカッコ内の数字は、03年度について同様の計算をして多かった順。03年度は、「企画提案力」がトップ、「見積り金額の妥当性が不明」が2位であった。

(2) 価格は「見積り根拠の妥当性」が重要

「価格が高い点」を不満要因としてあげる企業は減少している。02年度までは、これが不満要素として最も多くあげられていたが、徐々に順位を落としている。「見積り金額の妥当性が不明」との不満が引き続き上位を占めていることを考慮すると、価格については単に高いということよりも見積り根拠の妥当性に関心が移っている（図表 1-24）。

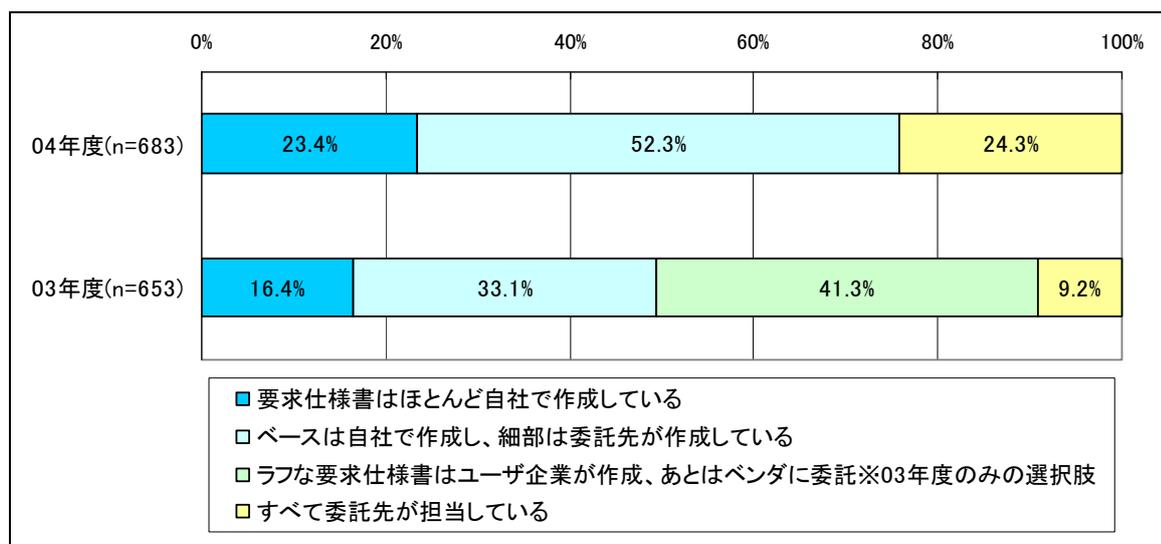
これは、委託先を1社にまとめる企業が増えていることと関連していると考えられる。

また、数社比較においても単にコストが安いベンダーに依頼して失敗したプロジェクトが出ており、そういった過去の痛い経験からの教訓もあると考えられる。インタビューでも「数社比較で、費用・期間で決めてしまったところ、失敗した。初めてつきあったベンダーだった。RFPの出し方も悪かったのだろうが、業務が分からないままの提案であり、先方から見れば『こんなに業務が複雑だと思わなかった』というところだった」という失敗談が聞かれた。

(3) 要求仕様書(RFP)を自社でほとんど作成する企業が23.4%に。昨年より7.0%増加。

一方、要求仕様書に対する役割分担を問う質問に対して、「要求仕様書はほとんどユーザー企業が作成」とする企業が03年度より7ポイント増えた。03年度最も回答者の多かった「ラフな要求仕様書はユーザー企業が作成、あとはベンダーに委託」という選択肢を04年度では除いたため単純比較はできないが、ユーザー企業のIT部門に行ったインタビューでも「要求仕様書を作成できる能力を育てていく」という声があがっており、発注者としての改善努力は始まっている（図表 1-25）。

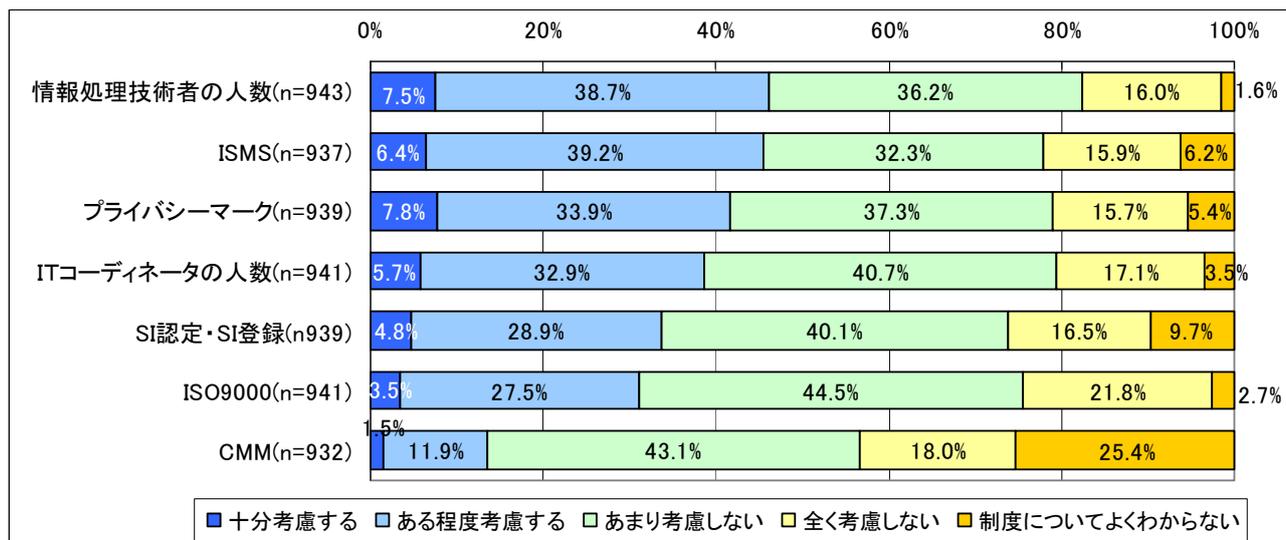
図表 1-25 要求仕様書(RFP)における役割分担



(4) 情報処理技術者、ISMS、プライバシーマークは、4割以上が考慮

「情報処理技術者の人数」、「ISMS（情報セキュリティマネジメントシステム）」、「プライバシーマーク」は4割以上の企業で考慮されている。CMM（ケイパビリティ・マチュリティ・モデル）は、ソフトウェア開発能力向上のためのプロセス改善を行う指標としてレベル3以上の評価を取得するベンダーが増えているが、「制度についてよく分からない」が25.4%と、ユーザー企業へはまだ制度自体が浸透していないようだ（図表 1-26）。

図表 1-26 委託先選定時の資格等の考慮



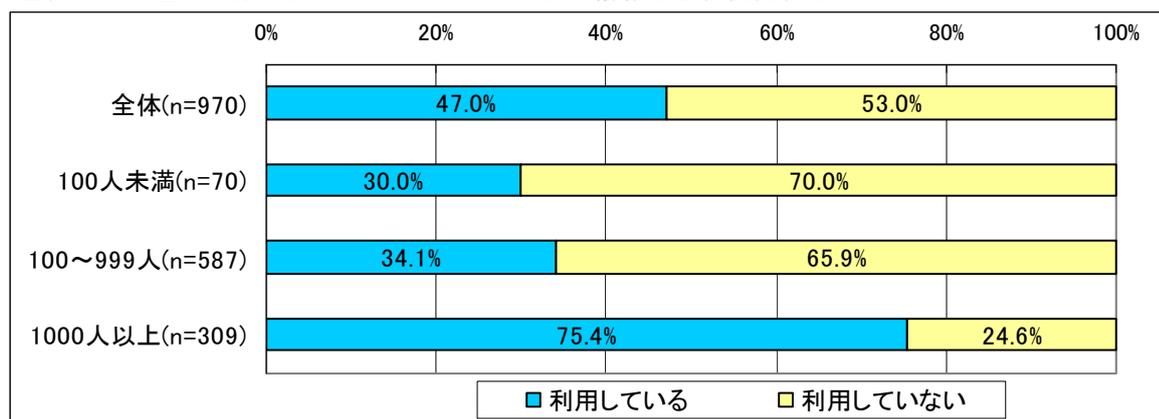
1.5 運用におけるアウトソーシングの利用

(1) 47.0%の企業が運用業務をアウトソーシング。従業員数 1000 人以上では 75.4%。

運用業務をアウトソーシングしている企業は、全体の 47.0%で、約半数の企業がアウトソーシングを利用している結果となった。企業規模別に見ると、従業員数 1000 人以上の企業では 75.4%と割合が非常に高くなっており、大企業における運用の外部委託はすっかり定着していると言える（図表 1-27）。

03 年度は保守を含めたアウトソーシングについてきいていたため経年比較ができないが、保守のみアウトソーシングしている会社を除いた、運用における IT アウトソーシング利用率は 32.4%であった。アウトソーシングは増加傾向にあるといえる。

図表 1-27 運用における IT アウトソーシング利用（情報子会社委託含む）

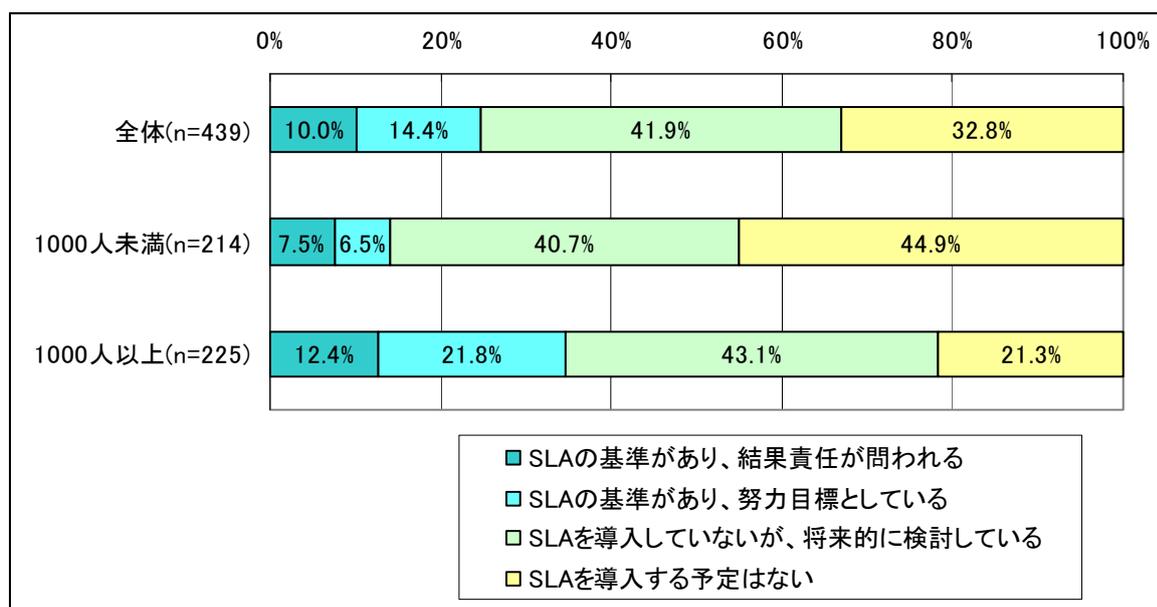


(2) 4 割強が将来的に SLA (サービスレベルアグリーメント) の採用を検討

運用アウトソーシングの際、SLA を採用しているかどうかを聞いたところ、「SLA の基準があり、結果責任が問われる」「SLA の基準があり、努力目標としている」をあわせて 24.4%と、まだまだ SLA を適用している企業は少数派である（図表 1-28）。

しかしながら、「将来的に検討している」が 41.9%と、SLA に対する意識の高まりが見られる。企業規模別では、大企業で導入が進んでいるようだ。

図表 1-28 運用におけるアウトソーシングの SLA 適用状況・企業規模別



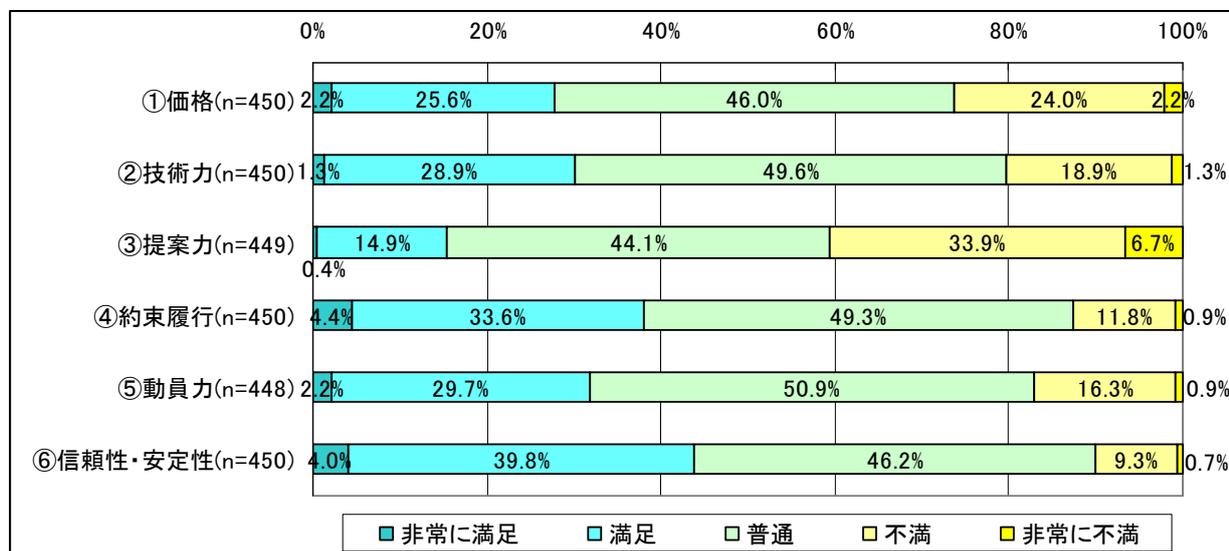
(3) 提案力に4割が不満。

アウトソーシング委託先への満足度を要素ごとにまとめたものが、図表 1-29 である。特に提案力について、「不満」「非常に不満」をあわせて 40.6%と厳しい評価となった。

提案力については、運用にこそ IT のプロとしての提案、例えば、システムダウンを少なくする、サーバ統合などで運用コストを下げるといった提案を期待していると考えられる。しかし、委託先側の立場にしてみれば、自社の収入減少や厳しい SLA につながることなどの事情から、積極的提案は難しいだろう。そういった中、有効な提案を求めていくには、運用品質や可用性の向上、運用コスト削減など個々の点について、契約時に長期的改善目標や改善時のインセンティブを入れるなどの努力が必要である。

委託先別に見ると、情報子会社の提案力に対する不満が、62.0%と非常に顕著である。しかし、満足度が低い要素は、期待の高さの裏返しともいえる。情報子会社には、親会社の業務や事情をよく理解していることを活かして、アウトソーシングに期待される「運用コスト削減」「運用品質の向上」といった点での一層の貢献を期待したい。

図表 1-29 委託先に対する満足度

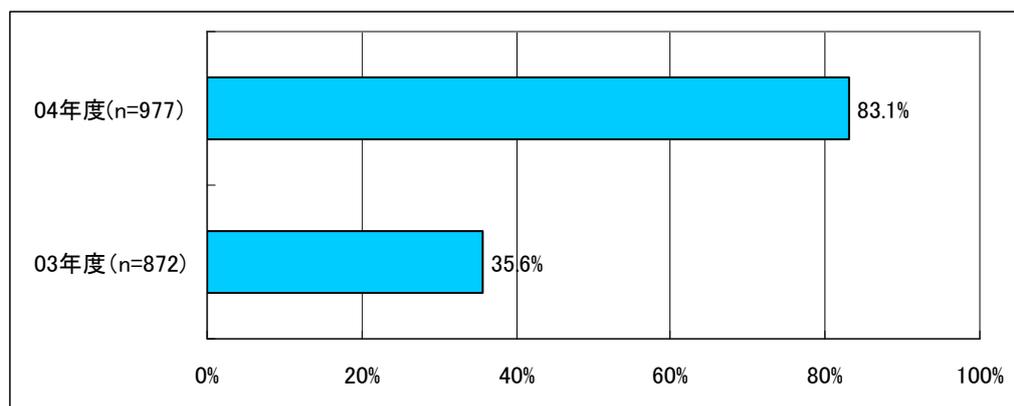


1.6 IT リスクマネジメント

(1) セキュリティへの認識の高まりとともに、多くの企業がITリスクマネジメント担当部門を設置。

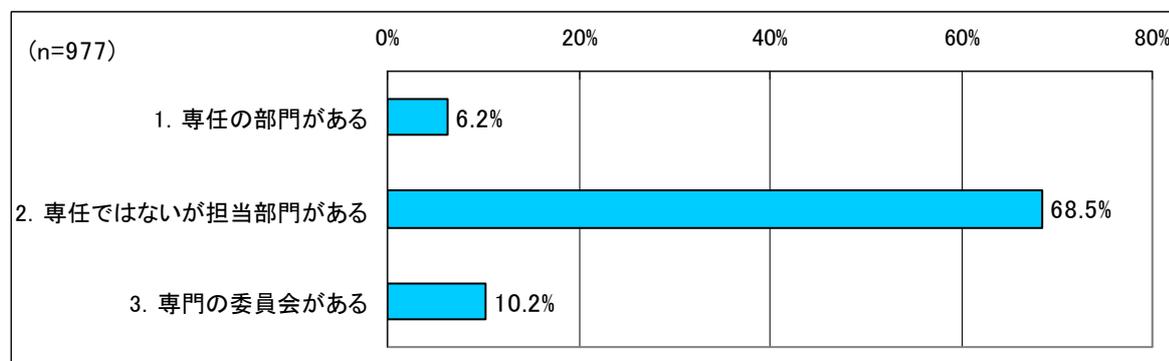
IT リスクマネジメント体制として、社内に担当部門があるかどうかを調査したところ、「何らかの体制がある」企業は昨年度の35.5%から、83.1%に飛躍的に増加した（図表 1-30）。この1年でIT リスクマネジメントに対する意識が大きく高まったことが窺える。2005年4月1日から「個人情報保護法」が施行される影響などが顕著に出ている。

図表 1-30 システムリスクマネジメント体制の有無（何らかの体制がある企業の割合）



内訳を見てみると、「専任の部門がある」と回答した企業は6.2%。「専任ではないが担当部門がある」と回答した企業は68.5%であった。企業の多くが、専任ではないが担当部門を設け対応している現状がわかる（図表 1-31）。

図表 1-31 システムリスクマネジメント体制の内訳

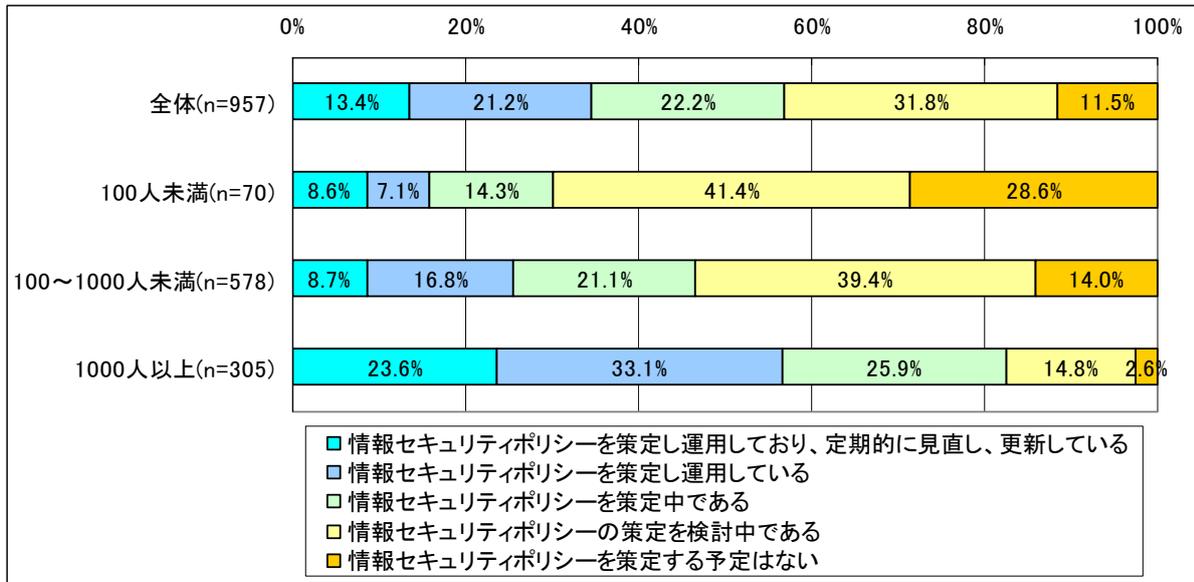


(2) 情報セキュリティポリシーに基づく戦略的な対策が徐々に進んでいる。

続いて、IT リスクマネジメント対策の基本となる、「情報セキュリティポリシー」の策定状況を見てみよう。

「情報セキュリティポリシーを策定し運用している（定期的更新を含める）」と回答した企業と「策定中である」と回答した企業は全体の56.8%で、昨年度調査では51%であった。一方で、「情報セキュリティポリシーの策定を検討中である」と回答した企業は31.8%であった。前々年度が27%、前年度が30%であったことから、個人情報の漏洩事件やウィルス・スパムメール被害報告が増加し情報セキュリティ対策の推進が叫ばれている背景もあり、情報セキュリティポリシーに基づく戦略的な対策が徐々に進んでいると言える（図表 1-32）。

図表 1-32 情報セキュリティポリシーの策定状況



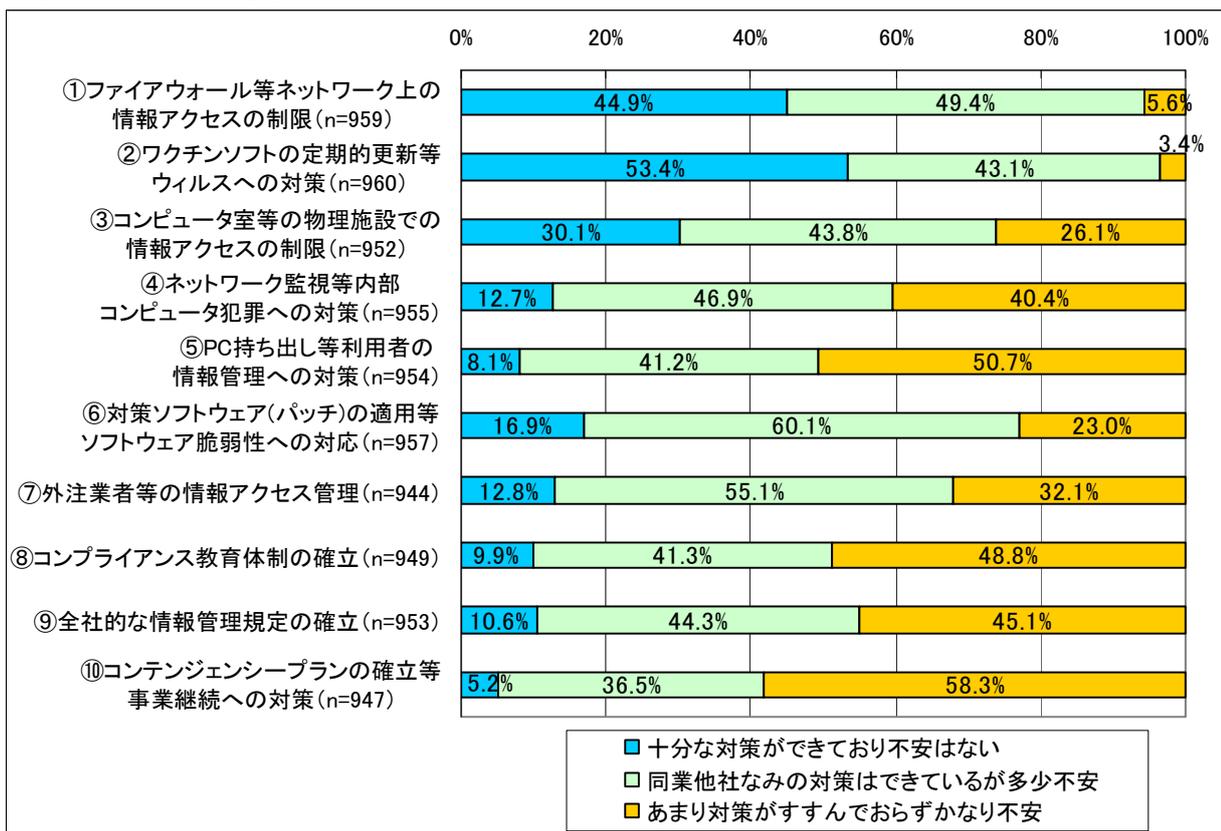
(3) 個々の対策は、業種ごとに取り組みに大きな差がある

続いて、個々の IT リスクマネジメント対策について見てみよう。

「あまり対策が進んでおらずかなり不安」と回答した企業に注目してみると、「⑩コンテンジェンシープランの確立等、事業継続への対策」が 58.3%と最も多く、「⑤PC 持ち出し等利用者の情報管理への対策」、「⑧コンプライアンス教育体制の確立」が、それぞれ 50.7%、48.8%と続いている（図表 1-33）。

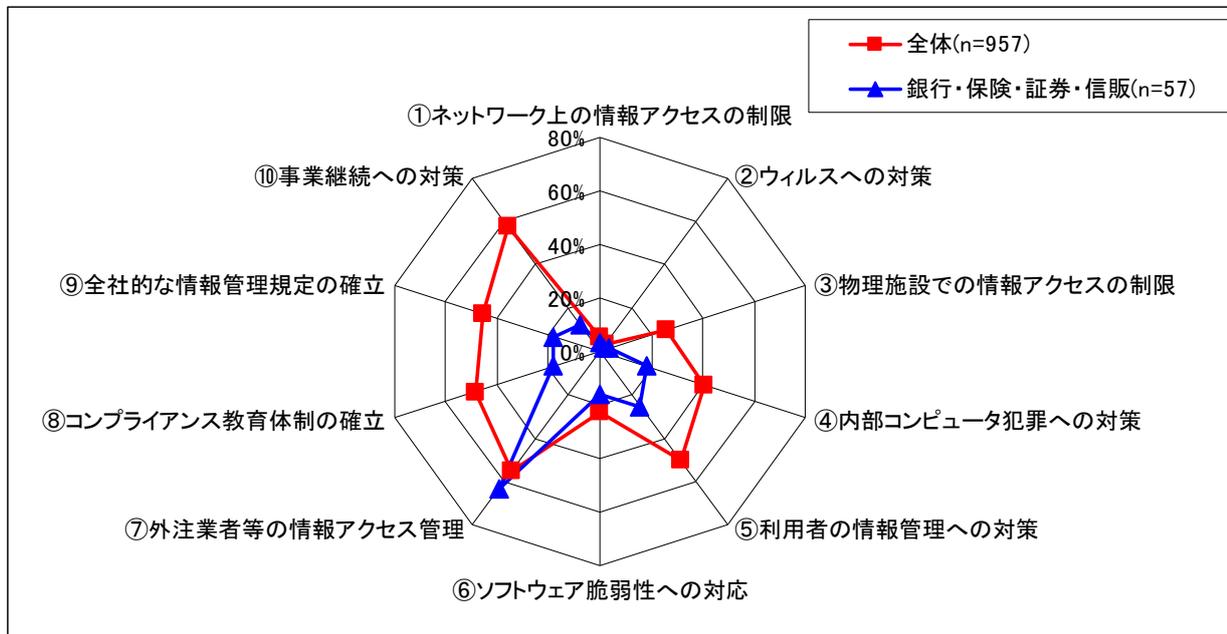
また、いずれの項目についても、「同業他社なみの対策はできているが多少不安」と回答した企業が多く、何についてどこまで対策をとれば良いのかの基準の策定が必要と考えられる。

図表 1-33 IT リスク対策の状況



続いて、業種による取り組みの違いをしてみる。図表 1-34 は、「あまり対策が進んでおらずかなり不安」と答えた企業の比率について、全体と「銀行、保険、証券、信販」業界を比較したにものである。「銀行、保険、証券、信販」業界は、他の 9 項目はいずれも不安を持っている企業の割合が低いのに対し、「⑦外注業者等の情報アクセス管理」だけが不安を抱えている企業の割合が突出している。いる。多くの外注派遣社員を抱える業界の特長が窺える（図表 1-34）。

図表 1-34 業種別 IT リスク対策の状況(全体/銀行、保険、証券、信販比較)



1.7 IT 投資効果の評価

(1) 投資評価を実施している企業は、昨年より事前評価 9.3 ポイント、事後評価は 6.7 ポイント増加

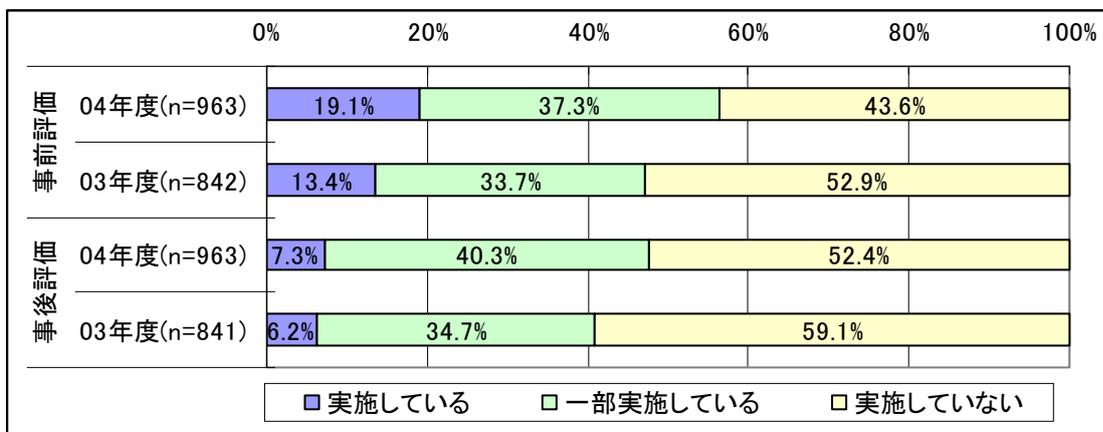
IT 投資効果の評価の実施状況について、昨年度と同様に調査を行っている。

事前評価については、19.1%の企業が「実施している」と回答しており、「一部実施している」と合わせて 56.4%と、何らかの IT 投資評価を事前に実施している企業が半数を超えた。昨年は実施、一部実施をあわせて 47.1%であり、9.3 ポイント増加している（図表 1-35）。

一方、事後評価は「実施している」と回答した企業は 7.3%、「一部実施している」と回答した企業は 40.3%であり、両者合わせて 47.6%となった。昨年度は 40.9%であり、こちらも 6.7 ポイント増加した。

IT 投資効果測定への意識は確実に高まっていると言える。しかしながら、特に事後評価を実施していない企業はまだ半数以上あり、課題は多い。

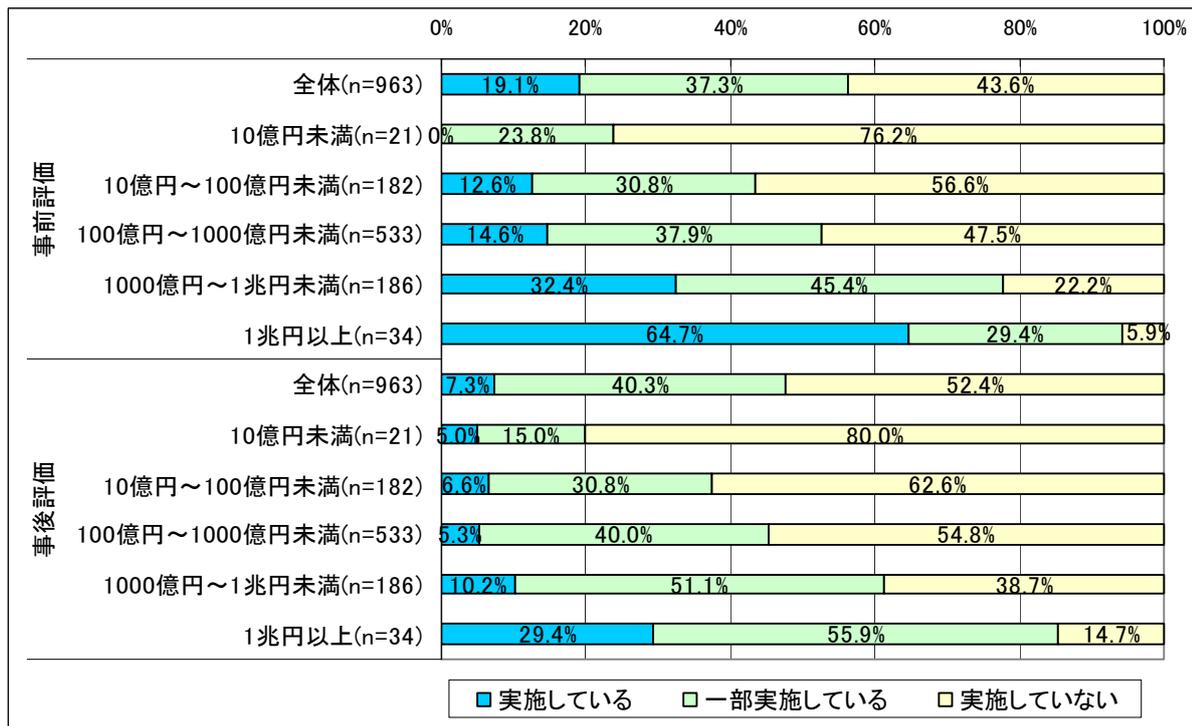
図表 1-35 企業規模別 IT 投資効果測定の実施状況



(2) 売上 1 兆円規模の企業では、事前 94.1%、事後 85.3%が評価を実施

これを、企業規模（売上高）別にみたものが、図表 1-36 である。

図表 1-36 企業規模別 IT 投資効果測定の実施状況



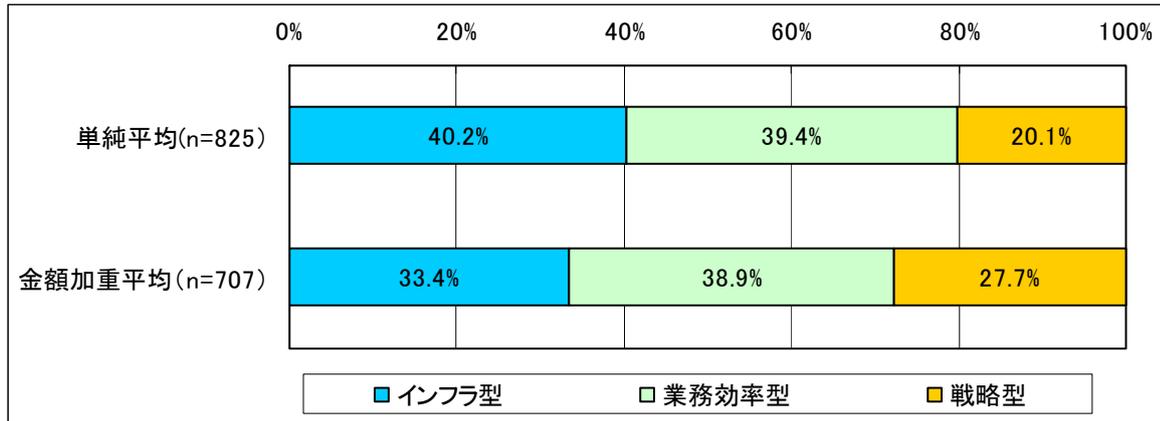
事前評価、事後評価ともに、企業規模（売上高）が大きいほど、IT投資効果測定を実施している企業が多い。売上高が1兆円以上の企業では、事前評価：94.1%、事後評価：85.3%が評価を実施している。

(3) 投資タイプ別の評価の必要性

IT投資プロジェクトは、大きく「インフラ型投資」「業務効率型投資」「戦略型投資」の3つのタイプに分けることができる。

それぞれのタイプが、どの程度の割合で投資されているのかを見ると、単純平均では、インフラ型投資：業務効率型投資：戦略型投資の比率が4:4:2、金額加重平均では、それぞれ3:4:3となった（図表1-37）。

図表 1-37 IT投資(新規投資)に対するタイプ別投資の割合



それぞれのタイプの投資には、それぞれ適切な測定手法が考えられる（図表 1-38）。それぞれの特徴を捉えた測定手法を確立し、PDCAのサイクルをまわしながら実施していくことが重要である。

図表 1-38 IT投資のタイプとその評価方法

投資タイプ	特徴	評価手法
インフラ型投資	メール等のグループウェア、ネットワークの導入等、一般管理業務の業務基盤として欠かせないもの	対売上高、費用／人年をトップ責任で決定し導入（特別な評価はしない）
業務効率型投資	省力化、在庫削減、経費削減、歩留向上等、定量化しやすい案件	ROI(投下資本利益率)で、2~3年回収が一般的
戦略型投資	商品力、営業努力、IT効果などが複合され、IT効果そのものの評価だけを取り上げるのが難しい案件。顧客サービスの強化等、そもそも定量評価の難しい案件	・定量化可能な項目は目標値(KPI=システム化対象業務上の指標)で評価、定性的効果目標はユーザー満足度で評価する。 ・最終的には事業の収益性で判断する →アプリケーションオーナー制が有効

1.8 経営戦略とIT 推進体制

(1) 企画・開発・運用の組織形態

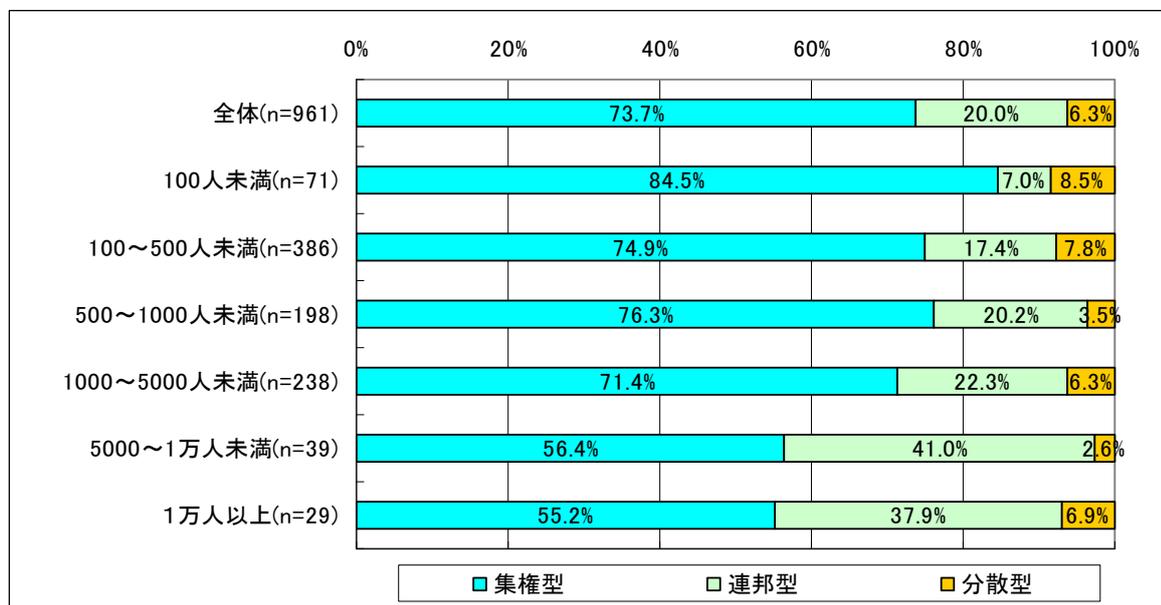
IT 部門の組織形態を以下の3タイプに分類し、自社のIT 部門がどの状態に近いかをアンケートにより調査した。

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全ての機能を各部門に分散

どの組織形態を採るかは、企業規模、経営姿勢、業務形態、企業風土、IT 化の方向性などさまざまな要素を総合的に勘案し、各企業が最適なタイプを選択しているものと考えられる。多くの企業がIT ガバナンスの強化に取り組んでいる昨今、どのような組織形態をとっているかは興味深い。

今年度の調査結果を見てみると図表 1-39 のとおり、961 社のうち集権型が一番多く、73.7%、連邦型が 20.0%、分散型が 6.3%となっている。

図表 1-39 企業規模別 IT 部門の形態



インタビューでは、この組織形態について、もう少し詳細に、図表 1-40 を提示して、選択してもらった。

集権型は、企画・開発・運用を本社 IT 部門が担当している A タイプ、戦略・企画機能のみ本社機能として残し、開発・運用については情報子会社担当する、あるいはアウトソーシングをしている B タイプ、さらにアウトソーシングをすすめ、本社には戦略を担当する数名だけが残るという C タイプに分けている。連邦型についても同様に、開発・運用アウトソーシングの状況によって、2 つのタイプに分けた。

今回インタビュー対象となった企業は、およそ 6 割が集権型であり、その内の約半数が集権型 B に分類される。すなわち、本社の情報システム部には企画機能のみを残し、開発以降は全てアウトソースしているというタイプである。また、完全に集権 C までには行かないが、集権 B と集権 C の中間くらいという企業も多かった。タイプとして次に多いのは連邦型 B であった。

大企業においては、戦略や企画立案には本社 IT 部門が強く関与し、開発や運用は情報子会社やアウトソーシングでという形が主流になりつつあるようである。企画も含めて全て子会社等にアウトソーシングしているという企業も何社か存在する。

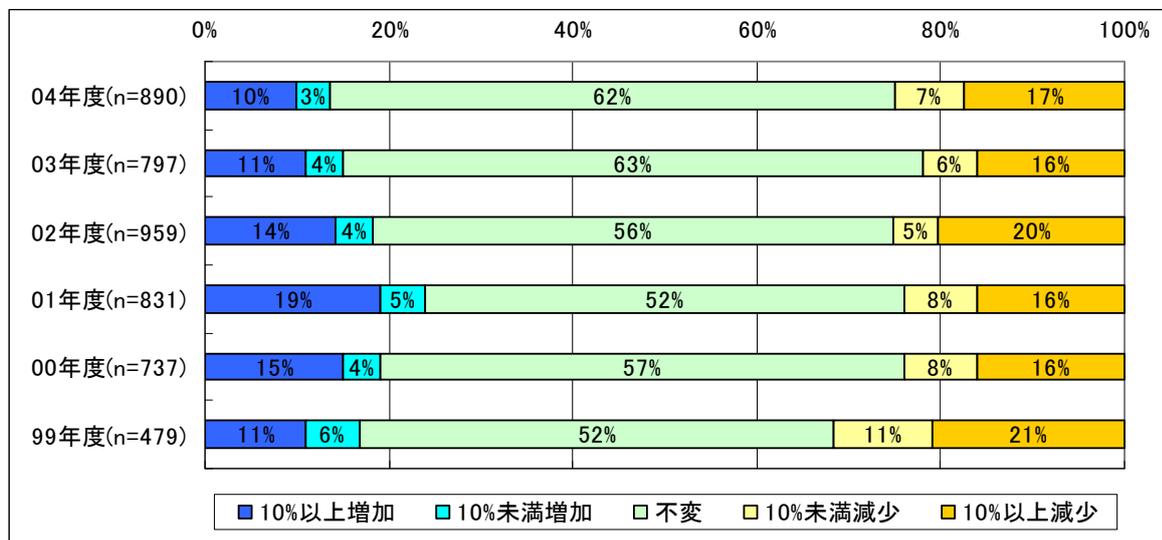
図表 1-40 IT 組織形態のパターン

	全社	事業部	情報子会社/アウトソーサ	
①集権型A	企画・開発・運用			一貫して集中管理
②集権型B	企画		開発・運用	企画機能のみ本社に残す
③集権型C	戦略		企画・開発・運用	戦略機能のみ本社に残す
④連邦型A	企画・開発・運用 (全社システム)	企画・開発・運用 (事業部システム)		全社システムと事業部システムの管理の分離
⑤連邦型B	企画 (全社システム)	企画 (事業部システム)	開発・運用 ・全社システム ・事業部システム	全社システムと事業部システムの管理の分離 (企画のみ本社に残す)
⑥分散型	戦略	企画・開発・運用 (事業部システム)		ほとんどの機能を各事業部に分散

(2) IT 部門の要員数

IT 部門の要員数は、01 年度以降、一貫して減少傾向にある。

図表 1-41 IT 部門要員数の変化



インタビューでも、IT 組織の人数構成を聞いている。

本社 IT 部門が戦略と企画に特化している集権型 B、C 及び連邦型 B タイプの企業では、本社 IT 部門のスタッフ数は、極端な場合は数人から 10 人前後という場合が多い。本社 IT 部門のミッションを徹底的に絞り込んで、ぎりぎりまでスリム化している。こうした企業では、一応は戦略と企画を担当すると言っているが、実際には戦略立案までで、企画から開発、運用と全て子会社等にアウトソースしている場合が少なくないようである。本音としては、もう少し本社 IT 部門の人員を増やしたいが、全社的に社員数を抑制している現状から判断して、このままで頑張るしかないと考えている。

(3) 日本企業における CIO の状況

CIO の任命状況について調査したところ、「役職として定義された CIO がいる」企業が 6.5%、「IT 部門・業務を担当する役員がそれに当たる」企業が 43.9%という結果で、約半数となった。

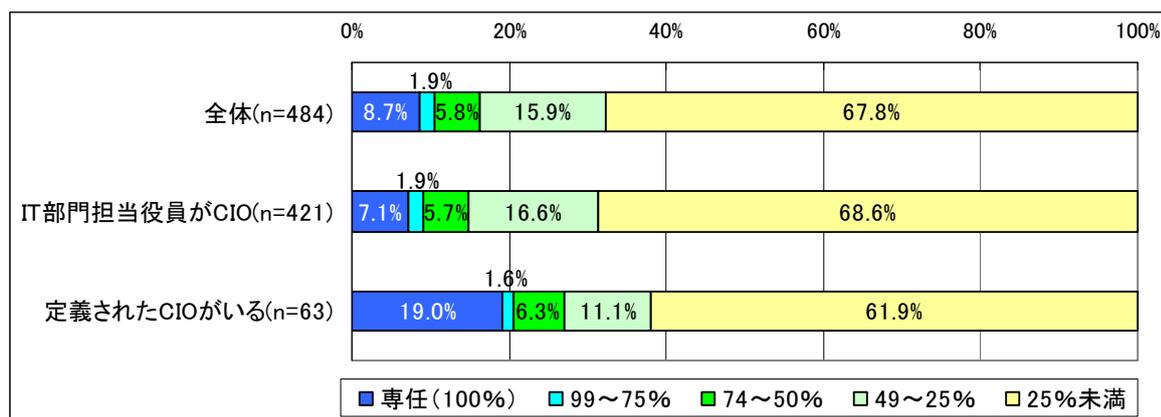
つい数年前までは、我が国の企業には、会社から正式に任命され、自らもそう名乗っているような CIO はほんの数えるほどしかいないといわれていた。しかし、上記のアンケート結果およびインタビューから、かなりの割合で CIO に相当する人物がいることが明らかとなった。

今回のインタビュー先企業においては、正式には CIO という名前を使っていないが、社内で CIO として認知されている人がいるという企業は多く、むしろそのような人間はいないという企業は少数派であった。企業が経営戦略の策定やその遂行に際して、最早 IT を抜きにすることはできなくなっていることと、IT 部門が果たす役割の重要性が、特に大企業においてはしっかりと認識されてきたことの現れと言える。

しかしながら、公式、あるいは非公式の CIO の多くは、何らかの担当役員が兼任しているという場合が多く、CIO として本社 IT 部門本来の仕事に費やす時間やエネルギーは、その人の仕事の内およそ 1 割程度だろうというケースが多い。専任の CIO は、まだまだ少ない。

アンケートにおいても、専任の CIO は少なく、IT 関連業務に投入する時間は、25%未満という企業が多数派である（図表 1-42）。

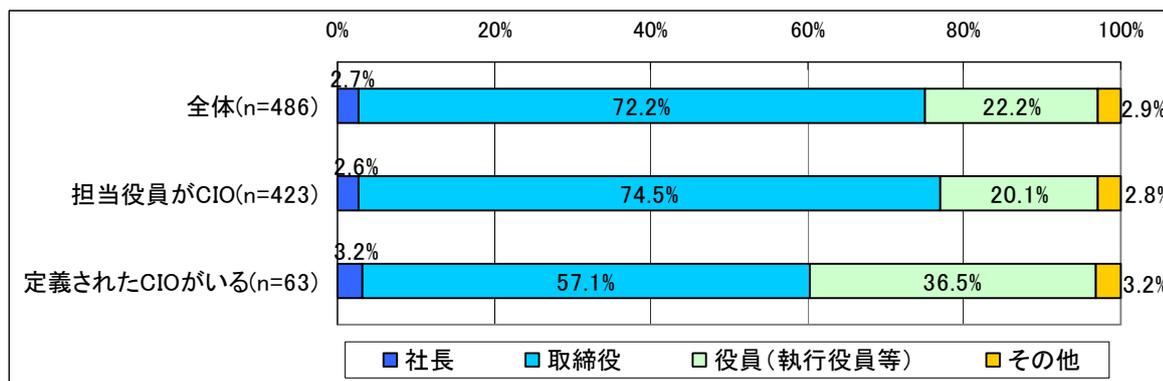
図表 1-42 CIO の業務への CIO の IT 関連業務に投入する時間の割合



それでは、CIO はどのようなバックグラウンドをもつ人であろうか。

まず、CIO の役職は、取締役である場合が回答には圧倒的に「取締役」が多く（72.2%）、次に「役員（執行役員等）」が続く（22.2%）。この両者を合わせると、94.4%にもなる。

図表 1-43 CIO の役職

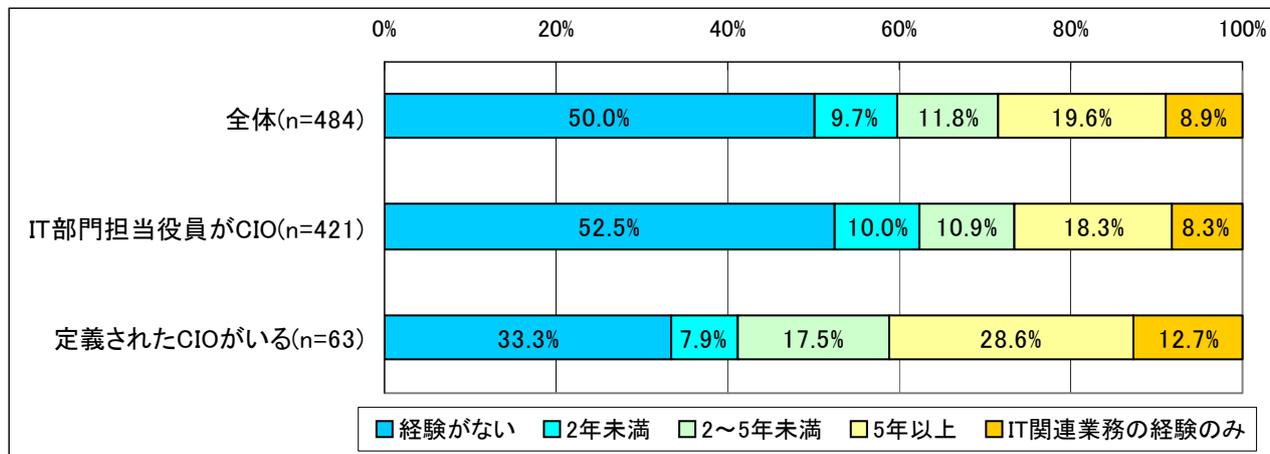


続いて CIO の経験を見てみると、IT 関連業務の経験がない CIO が約半数となっている。しかし「定

義された CIO」では、この比率が 33.3%に下がっている。同時に「入社以来 IT 関連業務を担当」の比率は、8.9%から 12.7%に 3.8 ポイント増加している（図表 1-44）。

インタビュー調査においても、公式、あるいは非公式の CIO 達のキャリアは、20 年以上システムを担当してきたという人もいれば、IT 関連の仕事は初めてという人もいて、非常に多様である。

図表 1-44 CIO の IT 関連業務の経験



2章 IT人材の育成

経営において、IT部門が果たす役割の重要性が増す中で、開発・運用機能を分社化あるいはアウトソーシングし、IT部門は戦略・企画機能に特化する企業が増えている。

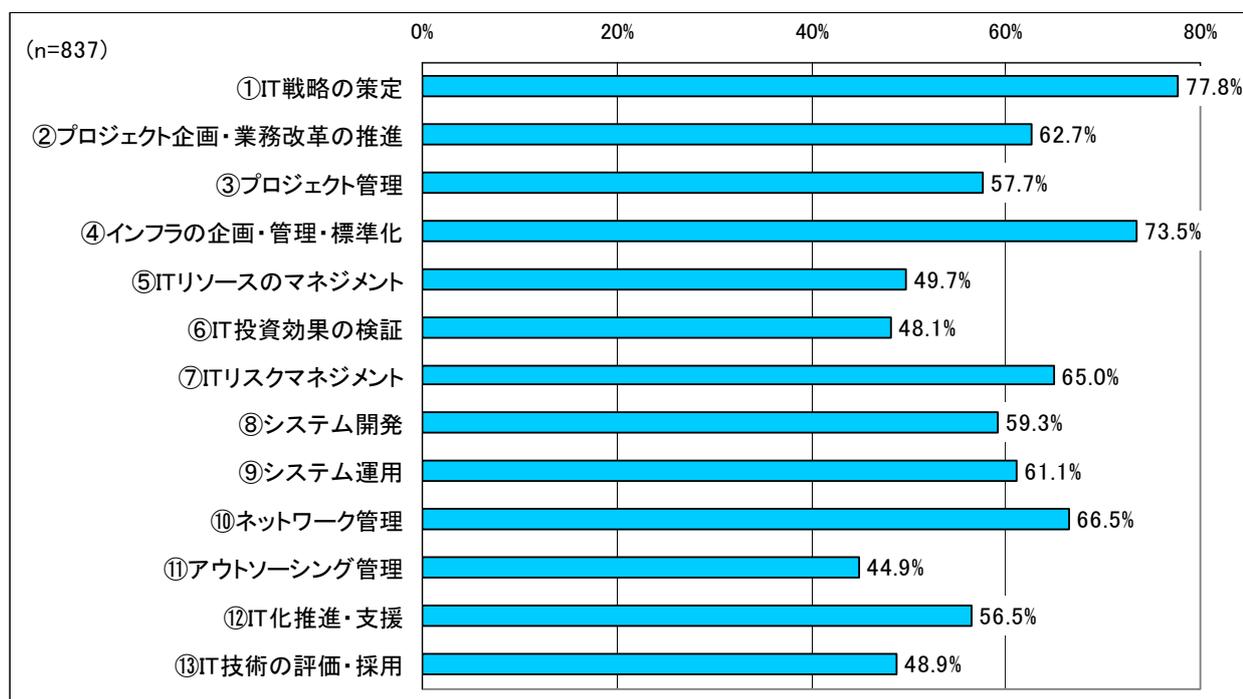
IT部門に求められる役割が変化する中で、どのような人材が必要とされているのか。そのような人材を確保するためには、どのような育成または施策が必要となるのか、企業における実態を明らかにする。

2.1 IT部門に求められる役割

まず前提となる「IT部門の役割」をどのように認識しているのかを調査した。

ここでは、IT部門の役割と考えられる以下の13の役割の中から、今後自社のIT部門が担っていくと考えられるものを、複数選択してもらった。その結果が図表2-1である。

図表 2-1 IT部門の役割・必要性



①IT戦略の策定および④インフラの企画・管理・標準化、の2つについては、本調査の対象となった977社のうちの70%以上の企業が「IT部門が担当すべき役割」として選択している。続いて、⑩ネットワーク管理、⑦ITリスク管理、②プロジェクトの企画業務改革（BPR）の推進、⑨システム運用の順になっており、全体の60%以上の企業が選択している。

一方、認識度の低いものは、⑪アウトソーシング管理、⑥IT投資効果の検証、⑬IT技術の評価・採用、⑤ITリソースのマネジメントの順となっている。

最も認識度が低いものが⑪アウトソーシング管理という結果は、ITアウトソーシングを実施していない企業を考慮する必要があるとはいえ、予算／発注を含めてアウトソーシング先をしっかりと管理していく意識がまだ高くはないと言えないだろうか。

また、プロジェクトの企画業務改革（BPR）の推進を重要と認識している企業が多いものの、その効果創出状況の確認やその課題認識や対策実施など、⑥IT投資効果の検証、までを役割と認識している企業も多くはないようである。

さらに、企業経営の基本要素『人／物／金』のIT投資に関する全社ITリソース管理（⑤ITリソースのマネジメント）についてももっと関心を払って良いのではないだろうか。

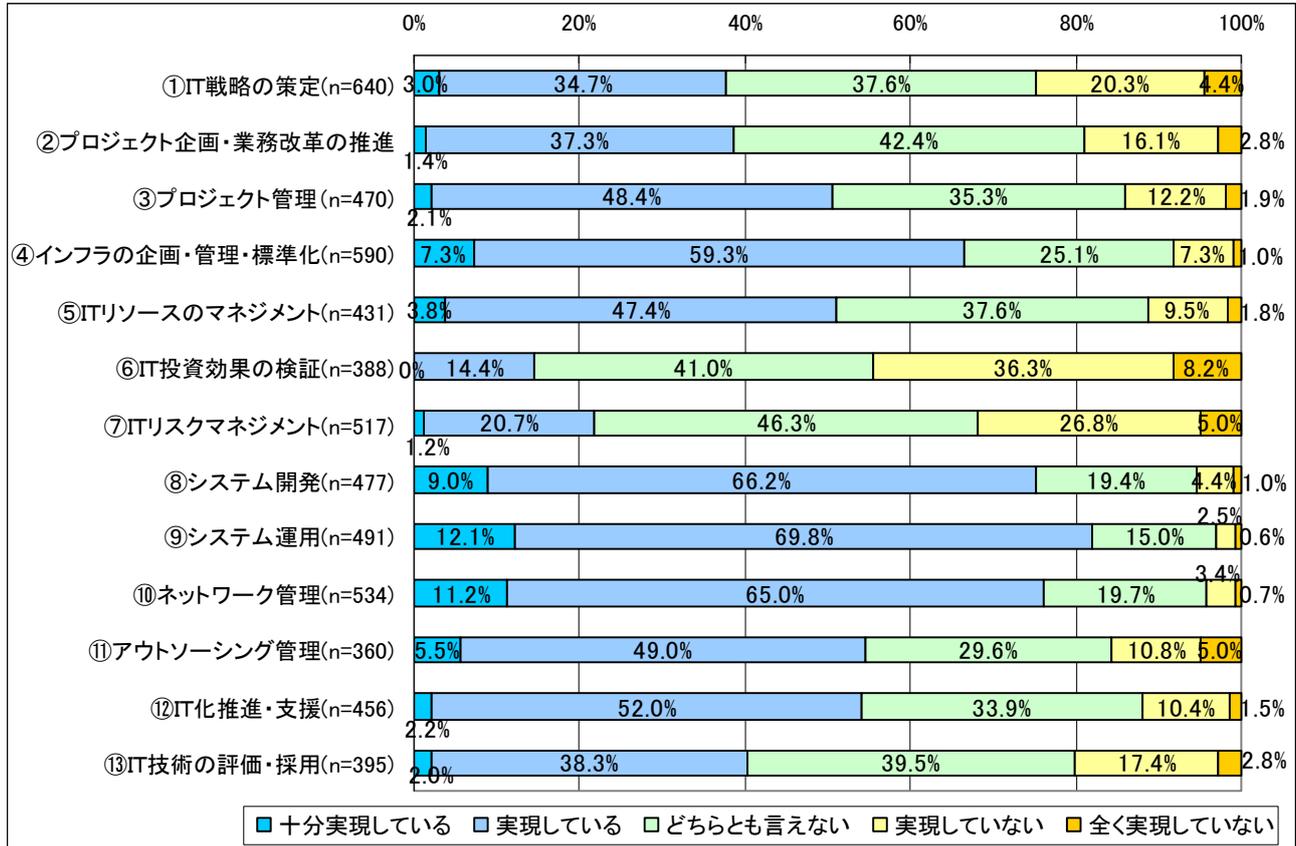
一方、従来型のIT部門の役割とされ、アウトソーシングの対象になりがちな⑧システム開発、⑨シ

システム運用に対する認識度が、以上3つの役割に比べて高いという結果になり、興味深い。

2.2 IT部門の役割の充足度

2.1で挙げた、IT部門の13役割について、現在の部門としての充足度を、「十分実現している」「実現している」「どちらとも言えない」「実現していない」「全く実現していない」の5段階で選択してもらった結果が、図表2-2である。

図表 2-2 IT部門の役割の充足度



伝統的な役割ともいえる、⑨システム運用、⑩ネットワーク管理、⑧システム開発、④インフラの企画・管理・標準化については、「十分実現している」「実現していると回答した企業の割合が高く、6割を超えている。

一方、⑥IT投資効果の検証、⑦ITリスクマネジメント、①IT戦略の策定、②プロジェクトの企画・業務改革（BPR）の推進については、「実現している」と回答した企業の割合が少なく、まだまだ『実現していない』と言える。特に、①IT戦略の策定、②プロジェクトの企画・業務改革（BPR）の推進、⑦ITリスクマネジメントについては、今後もIT部門が担当していく役割として高く認識されているゆえに課題は大きい。

特に、①IT戦略の策定、②プロジェクトの企画・業務改革（BPR）の推進に関しては、IT部門が担うべき役割として重要視されてきたのは、比較的最近のことと考えられる。これらの役割を実現できる人材の育成が課題ともいえる。

⑥IT投資効果の検証については、役割認識度それ自体が必ずしも高いとは言えないが、さらにその実現・充足度となるとはなほお寒い状態となっている。「1.8 IT投資効果評価」で、「投資評価を実施していない」と答えた企業が、事前評価で43.6%、事後評価で52.4%あり、投資効果の検証を行う方法、体制が確立していないということが原因と考えられる

2.3 求められる能力とその育成

IT部門としての役割を遂行するためには、どのような能力が必要と認識され、その能力は、どんな方法で育成しているのであろうか。図表 2-3 は、IT部門のそれぞれの役割に対し、必要と考えられている能力の1位と2位、その育成方法の1位と2位を関係付け整理したものである。

(選択肢・求められる能力)

1. 業務の知識・理解	4. 人間力(達成意欲、リーダーシップ、コミュニケーション力等)
2. プロジェクト管理についての知識・技術	5. 問題感知力・判断力
3. ITの専門知識・技術	

(選択肢・育成方法)

1. 知識中心の研修(集合研修等)	6. コーチング等、日常のマンツーマン
2. 知識中心の研修(e-learning)	7. 計画的なOJT
3. スキル中心の研修(集合研修等)	8. 小集団活動
4. スキル中心の研修(e-learning)	9. 自己啓発(資格取得を含む)
5. 方法論(手法)中心の研修	10. ローテーション

図表 2-3 IT部門の役割と、求められる能力、育成方法

役割	求められる能力		育成方法	
①IT 戦略の策定	1	業務の知識・理解	1	計画的な OJT
	2	問題感知力・判断力	2	方法論(手法)中心の研修
②プロジェクトの企画 業務改革(BPR)の推進	1	業務の知識・理解	1	計画的な OJT
	2	人間力	2	日常のマンツーマン
③プロジェクト管理	1	PMの知識・技術	1	方法論(手法)中心の研修
	2	人間力	2	計画的な OJT
④インフラの企画・管理・標準化	1	ITの専門知識・技術	1	知識中心の研修
	2	業務の知識・理解	2	スキル中心の研修
⑤IT リソースのマネジメント	1	ITの専門知識・技術	1	計画的な OJT
	2	問題感知力・判断力	2	スキル中心の研修
⑥IT 投資効果の検証	1	業務の知識・理解	1	方法論(手法)中心の研修
	2	問題感知力・判断力	2	知識中心の研修
⑦IT リスクマネジメント	1	ITの専門知識・技術	1	知識中心の研修
	2	問題感知力・判断力	2	方法論(手法)中心の研修
⑧システム開発	1	業務の知識・理解	1	スキル中心の研修
	2	ITの専門知識・技術	2	計画的な OJT
⑨システム運用	1	ITの専門知識・技術	1	日常のマンツーマン
	2	業務の知識・理解	2	計画的な OJT
⑩ネットワーク管理	1	問題感知力・判断力	1	スキル中心の研修
	2	ITの専門知識・技術	2	計画的な OJT
⑪アウトソーシング管理	1	業務の知識・理解	1	計画的な OJT
	2	人間力	2	日常のマンツーマン
⑫IT 化推進・支援	1	業務の知識・理解	1	計画的な OJT
	2	ITの専門知識・技術	2	日常のマンツーマン
⑬IT 技術の評価・採用	1	ITの専門知識・技術	1	知識中心の研修
	2	業務の知識・理解	2	スキル中心の研修

戦略、企画に関する役割（①IT戦略の策定、②プロジェクトの企画、業務改革（BPR）の推進、⑥IT投資効果の検証、⑩アウトソーシング管理）においては、最も重視される能力は、共通して「業務の知識・理解」でありその育成方法としては、「計画的なOJT」を実施していると考えられる。

対して、いわゆる「ITアーキテクト」と分類される役割、④インフラの企画・管理・標準化、⑤ITリソースのマネジメント、⑦ITリスクマネジメント、⑬IT技術の評価・採用については、やはり「ITの専門知識・技術」が重視され、知識、スキル、方法論（手法）それぞれの研修が実施されている。

従来からIT部門の役割として認識されている、「開発・運用」業務である、⑧システム開発、⑨システム運用、⑩ネットワーク管理、⑫IT化推進・支援については、「ITの専門知識・技術」がベースとなり、それぞれ「業務の知識・理解」なり、「問題感知力・判断力」なりが求められている。育成方法としてはOJT、日常のマンツーマンが中心である。

これらを見ると、それぞれ必要な能力に対し、的確に育成がなされているように思えるが、役割として高く認識されているにもかかわらず、その充足度は低い①IT戦略の策定、②プロジェクトの企画業務改革（BPR）の推進、⑦ITリスクマネジメントは、どこに問題があるのだろうか。ここでは、以下の2点を指摘しておきたい。

「①IT戦略の策定」「②プロジェクトの企画・業務改革(BPR)の推進」

「①IT戦略の策定」「②プロジェクトの企画・業務改革（BPR）の推進」については、業務の知識・理解をベースに、世の中／業界の動向を睨みながら、自社のビジネスプロセスの課題を認識し、改革のポイント、IT適用による支援を進めることが求められる。業務の知識・理解は当然として、問題感知力と、問題分析力が必要になる。

これらの業務がIT部門に求められるようになったのは、比較的最近のことであり、このような業務のノウハウはまだなく、これができる人材をどのように育成すればいいのかも、まだ手探り状態であると言える。

従来のIT部門の延長線上ではなく、新しいものの見方が求められている。そのため、企業内だけでは難しく、外部機関、例えば産学連携などによる、体系的な教育の開発が必要なのではないだろうか。

「⑦ITリスクマネジメント」

ITリスクマネジメントには、2つの側面が考えられる。1つは、ITリスクマネジメント体制を整備し、規定を全社員に遵守させるという、マネジメントの側面、もう1つは、セキュリティに関するグランドデザインを考慮し、ハードウェア、ネットワーク、ソフトウェアの整合性をとっていき、いわゆる「ITアーキテクト」として面である。「④インフラの企画・管理・標準化」とも共通する。

システム再構築が多くの会社の関心事となっているこの機会に、①セキュリティを含む全体の最適化と、ITに関わる全ての計画策定とマネジメントの基本条件の整備を実践し、②検討プロセスを通じて、企画・デッサン〔アーキテクト〕能力の醸成していきたい。IT部門に適切な人材がない場合は、情報子会社で育成することも考えられる。

2.4 教育費用の予算化・教育の体系化

企業は、IT人材の育成を重要視しているが、実際にIT要員を教育するにあたっての教育費用の予算化、教育体系の状況について詳しく調査を行い、IT要員教育の実態を明らかにした。

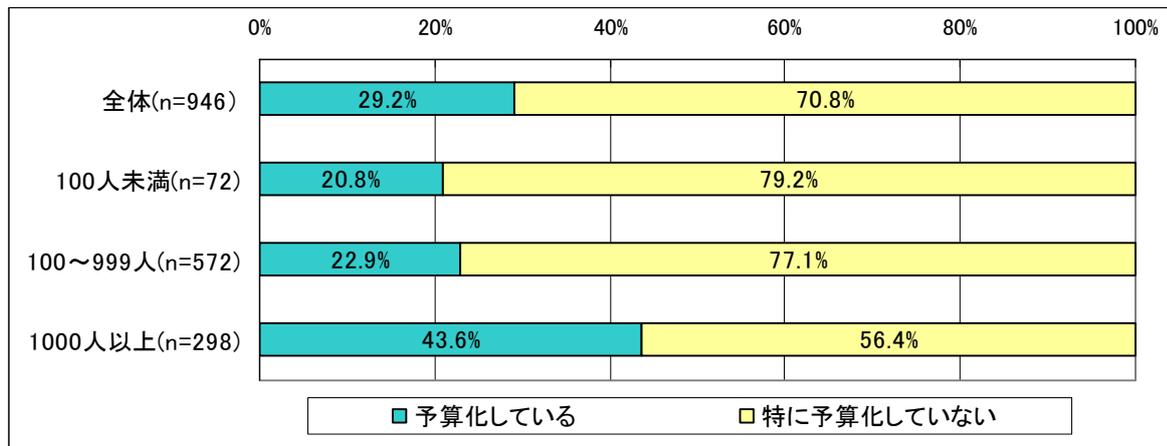
(1) IT要員の教育費用を予算化している企業は約3割

まず、IT要員の研修のための費用を予算化しているかどうか聞いたところ、予算化している企業は3割弱にとどまった。（図表2-4）

企業規模ごとに見てみると、従業員数1000人以上の企業では4割以上が予算化している。一方、100

人未満の企業で予算化している企業は 20.8%にすぎず、100～1000 人未満の企業でも 20%強にとどまっている。

図表 2-4 IT 要員の研修予算



予算化している企業の、IT 要員 1 名あたりの年間研修費用は 20 万前後が一般的のようである。

図表 2-5 IT 要員の研修予算金額(情報処理業除く)

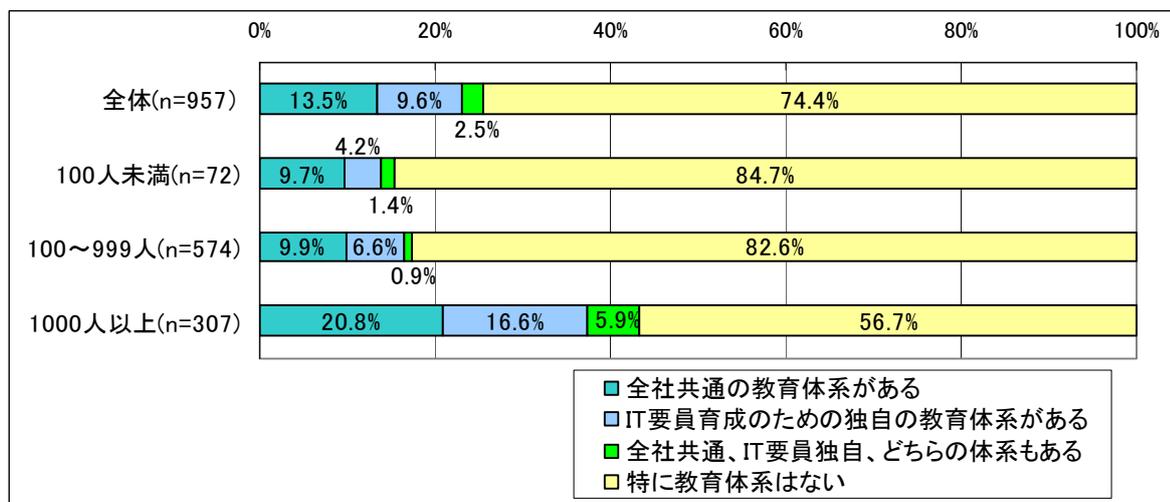
従業員規模	1 人あたり年間研修予算(万円)	要員数平均(人)	N 値
100 人未満	24.3	7.5	8
100～1000 人	25.5	9.5	109
1000 人以上	17.5	68.8	99
全体	21.8	36.6	216

(2) IT 要員の教育体系がある企業は 1 割程度

続いて、IT 要員教育体系についての調査を行った。(図表 2-6)

IT 要員育成のための独自の教育体系があると回答した企業は、わずか 13.1%に過ぎない。全社的にも、特に教育体系はないと回答した企業が 4 社に 3 社となっている。

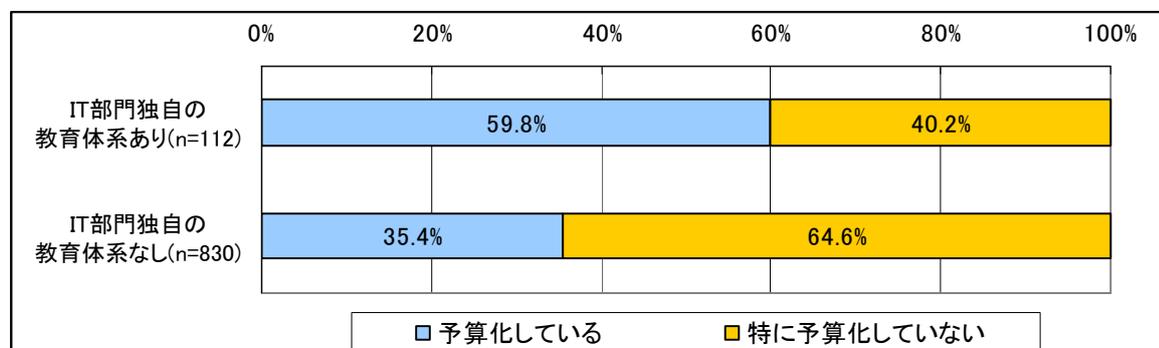
図表 2-6 IT 要員の教育体系



IT 要員育成のための独自の教育体系があると回答した企業について、研修費用の予算化の状況を調べてみたところ、予算化している企業は 67 社、約 6 割である。

しかしながら、言い換えれば、独自の教育体系を持ちながらも、計画的な人材育成をしていない企業が 40%を超えているということである。IT 要員の教育体系化が必ずしも進んでいない現状と場当たりのとも言える予算化を伴わない育成実践の姿が浮かび上がる（図表 2-7）。

図表 2-7 IT 要員の教育体系



「“人財” 育成は重要」とはどの企業も考えている。しかし、場当たりの育成ではなく、計画的な育成が求められている。

インタビューでは、IT 要員向けの教育に積極的に取り組んでいる企業はかなりあり、具体的には、次のような形で行っている。

「一人一人に対して、半期毎に求められる能力について個人別にレベルを設定し、評価を行っている。これに合わせて、個人別にカリキュラムを組み、外部の教育を受けさせる。研修は業務の一部と捉えている」

「社員は半期毎に管理者と目標面談を実施している。ここで社員の育成手段を明確にし、実施し、評価するというサイクルを回している」

「現在体系化を進めている。大きくは、上流プロセスと IT とのつながりの、プロジェクトマネジメントを専門化していく部分、そしてアウトソーシングに対する評価能力という 3つの方向を中心に、教育を体系化していく」

「会社のスタンダードとなっている教育体系がある。97 年頃から、目指す人材像に合わせて、求められる能力が定義されている」

「ビジネス全体を俯瞰するためのモデリングの技術の養成等を進めている。今後は業務改善に向けての提案能力の養成を進めたい。外部講師を依頼しながら進めている」

「IT 配属の新入社員には、IT の研修を半年くらい行っている。後は OJT 中心。外部のセミナーに行ったり、自発的勉強会をしたりもしている」

しかし、今後益々 IT 部門の要員に対する能力上のニーズが高度化しているにも関わらず、今回のインタビュー対象となった、我が国での先進的な企業においてさえも、IT 要員向けの明確な教育体制はできていないという答えが少なくない。もっと体系的に、IT 要員の教育を考えなければならない時期にきている。

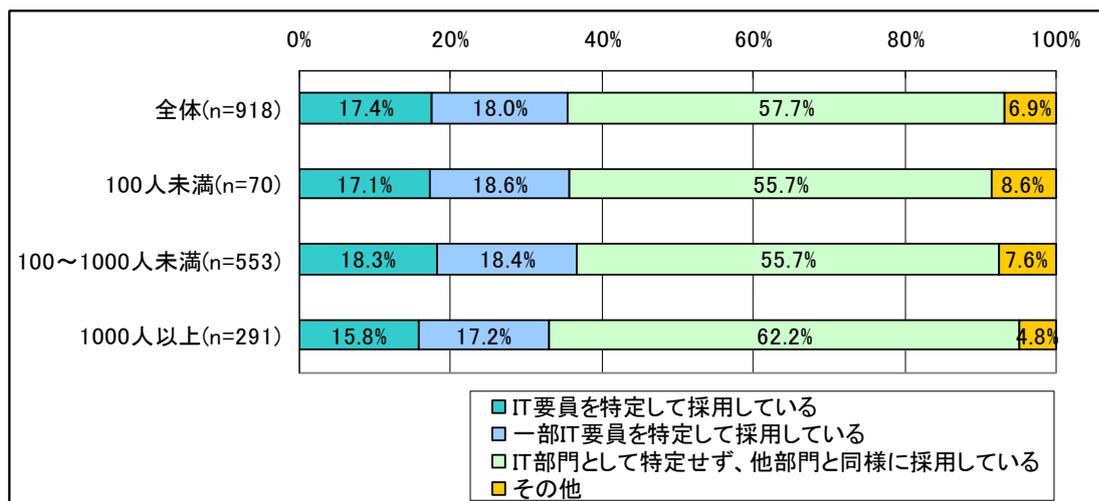
2.5 IT 要員教育のための人事施策

(1) IT 要員の独自採用をしている企業は全体の 3 分の 1

人材の確保において重要な新入社員採用であるが、IT 要員として特定採用を行っているかどうかを聞いた（図表 2-8）。

新入社員採用時に IT 要員を特定して採用している企業（一部特定して採用している企業も含む）は約 3 分の 1 であった。半数以上の企業では IT 要員として特定せず他部門と同様に採用している。これは、どの企業規模においても同じ傾向であった。

図表 2-8 新入社員採用時の IT 要員特定採用



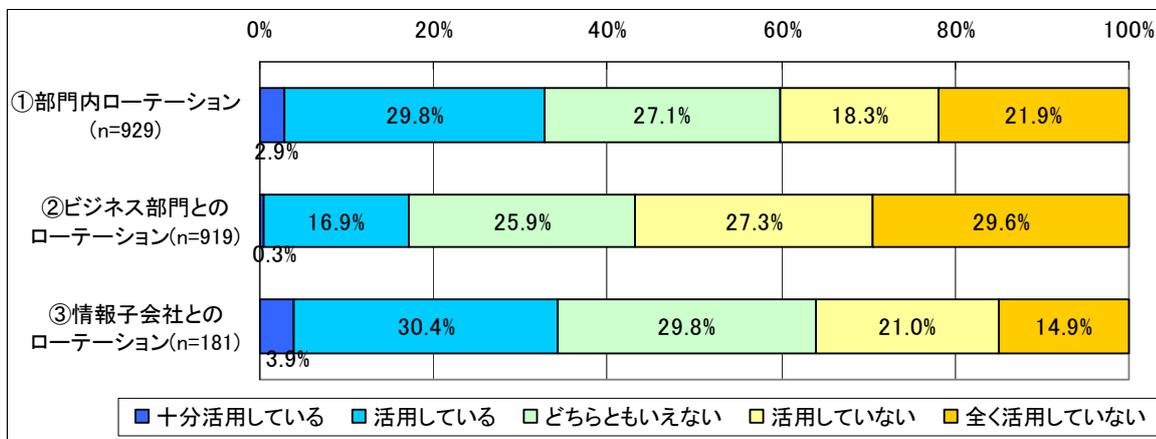
(2) IT 要員育成とローテーション活用

IT 要員育成計画の中で、どの程度ローテーションを活用しているかを見てみる。

部門内／情報子会社間では「(十分) 活用している」は企業は、ほぼ 3 社に 1 社である。「(十分) 活用している」企業と「(全く) 活用していない」企業がほぼ同数となっている。

対照的に、ビジネス部門間では「(十分) 活用している」企業は 20%以下で、「(全く) 活用していない」企業が「(十分) 活用している」企業の 3 倍以上となっている。

図表 2-9 IT 要員の育成計画の中でのローテーションの活用



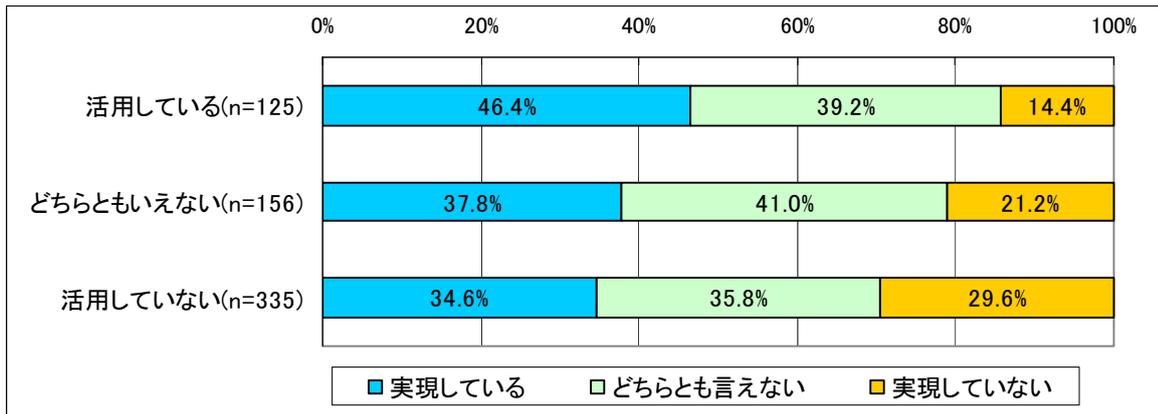
ビジネス部門間とのローテーションの活用度と、「業務の知識・理解」が重視される（図表 2-3 参照）「①IT 戦略の策定」「②プロジェクトの企画・業務改革（BPR）の推進」の充足度の関連を見てみよう。

「①IT 戦略の策定」においては、活用している企業の IT 戦略の策定の充足度は、全体平均（37.7%）の 1.2 倍強となっている。「活用していない」企業では充足度を実現していないと回答したものが 29.6% あったが、活用している企業では 14.4%となっている。

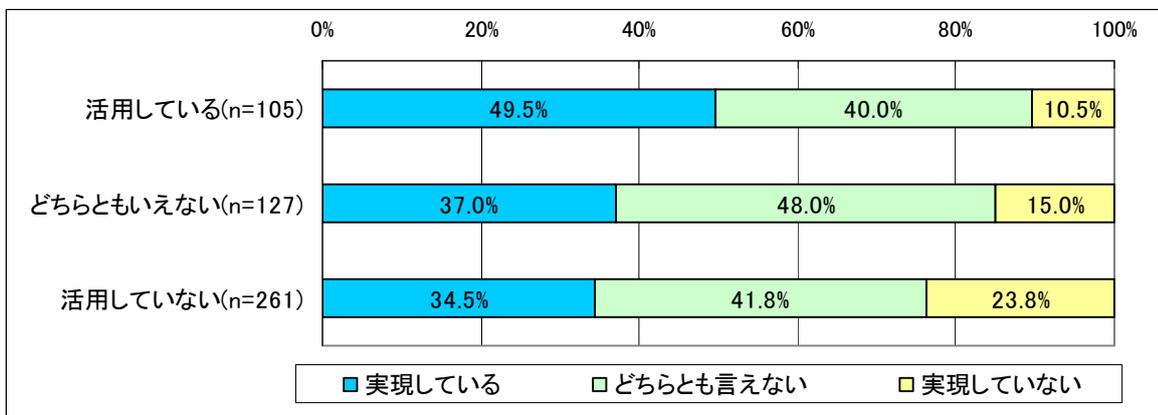
「②プロジェクトの企画・業務改革（BPR）の推進」については、全体平均（38.5%）の 1.3 倍強となっている。活用していない企業では「実現していない」と回答した企業が 23.8%あったが、「活用している」企業では 10.5%となっている。

ビジネス部門間とのローテーションの活用成否が、IT 戦略の策定／プロジェクトの企画業務改革（BPR）の推進の充足度向上の要因となっている。

図表 2-10 ビジネス部門間とのローテーションの活用度と①IT 戦略の策定の充足度



図表 2-11 ビジネス部門間とのローテーションの活用度と②プロジェクトの企画業務改革(BPR)の推進の充足度



IT 部門へのインタビューからは、新入社員数が減少し、ローテーションで人を出す余裕がなくなってきているとも聞く。また、IT 部門は、他の業務部門、特に人事／経理など経営管理部門の社員のローテーション先として人気は薄く、ローテーションの受入れ先の業務部門からは、一体何をさせたらよいのか困る、いらぬ、と言われることも多いようで、ローテーションを回しにくい、ローテーションが思うにまかせないという声もある。

一方で、入社 2～3 年目の若手社員を対象に毎年情報子会社に出向させている企業や、本社 IT 部門→情報子会社、情報子会社→本社 IT 部門のローテーション、業務部門の IT 要員と本社 IT 部門要員のローテーションを頻繁に行って、業務の知識・理解を向上している企業、IT 専門知識・技術を継承／獲得している企業もある。

本社の IT 部門では戦略だけを担当している、ある集権型の企業は、以下の通り述べている。

「経営管理部として人をとるため、ステータスも高く、良い人材が来る。こうした人間が 2、3 年システムのことをやって、また戻っていく」

同じく、企画だけを担当している集権型の企業は、と、その効用を以下の通り述べている。

「システムをやっている人間については、IT 部門、ユーザー部門、情報子会社を回るローテーションがある。ユーザー部門から IT 部門に来て、ある程度プロジェクトマネジメントなどを理解してもらえると、全体的を見ることのできる広い視野を持てるようになり、その後ユーザー部門のプロジェクトを進める役割を担ってもらえるようになる」

制度上問題を解決し、教育のための施策として、ローテーションを積極的に活用できれば、非常に有効なのではないだろうか。

3章 プロジェクトマネジメント

ユーザー企業の IT 担当者にとって、もはや要素技術はそれほど必要でなく、開発計画を予定どおり進めるための技術、プロジェクトマネジメントが重要となってきた。近年は、PMBOK (Project Management Body of Knowledge) などの科学的な管理手法も紹介され、このところ急速に関心が高まってきた。

とはいえ、まだまだシステムが予定どおり完成しなかったり、予想外の費用がかかってしまったりという話を良く耳にする。そこで、今年度初めて、企業におけるプロジェクトマネジメントの現状を詳しく調査することにした。

「2. 1. 1 IT に関する関心事」の回答に現れているように、まだプロジェクトマネジメントはユーザー企業に浸透しているとは言い難い (関心の高いトピックス 20 のうち、12 位)。しかし、企業が全体として現在どの程度プロジェクトマネジメントに取り組んでいるか、その現状と姿勢、今後の関心の方向を見ていくことは IT 部門の将来を占うためにも大いに参考になるものと思われる。

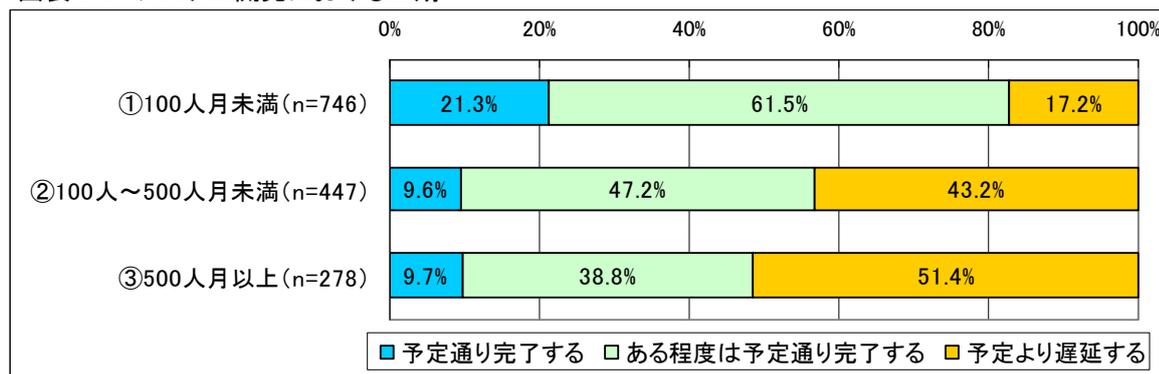
3.1 プロジェクトマネジメントの実態

プロジェクトが上手く行ったかどうかの指標となる、決められた工期、予算、品質が守られたかどうかをプロジェクトの規模別に聞いてみた。システムの規模は、わかりやすくするため、開発工数 (人月) で 100 人月以下、100~500 人月、500 人月以上の 3 つに分類した。100 人月は数ヶ月から半年の事業部レベルが企画するプロジェクト、500 人月以上は全社 IT プロジェクトに相当すると考えられる。

(1) 大規模プロジェクトでは、過半数の企業で予定より遅延

まず、工期であるが、100 人月未満のプロジェクトでも完全に予定通りできている企業は 21.3%に過ぎない。100~500 人月未満で 9.6%、500 人月以上では、9.7%と 1 割しか予定通り完了していない状況である。当然規模が多くなれば予定通り完成させることは困難であり、100 人月未満で 17.2%、100~500 人月未満で 43.2%、500 人月以上で 51.4%の企業が予定より遅延すると回答をしている。500 人月以上のプロジェクトでは、半数以上が予定より遅延と回答している。工期の遅れが日常茶飯事化している現状が浮かびあがった (図表 3-1)。

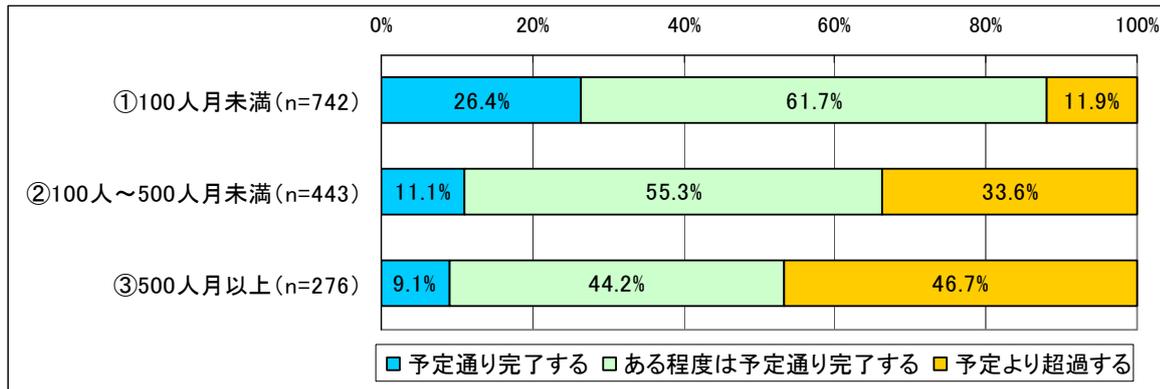
図表 3-1 システム開発における工期



(2) 予算も工期と同じ傾向だが工期より達成率が高い

続いて予算であるが、100 人月未満のプロジェクトでは、88.1%の企業が「ある程度」を含め予定通りと回答しているが、100~500 人月未満のプロジェクトでは 66.4%、500 人月以上では 55.3%で半数の企業が予算内での完了が出来ていない。それでも工期より若干予算の達成率が高く、日本企業では工期の遵守より予算を遵守しているといえる (図表 3-2)。

図表 3-2 システム開発における工期

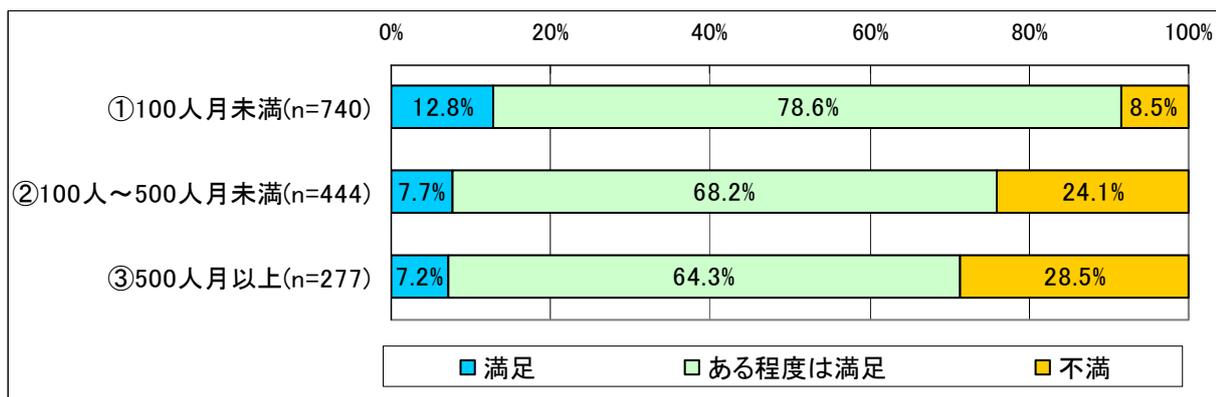


(3) 品質にはほぼ満足

最後に品質であるが、「ある程度満足」を含めると大多数の企業が、仕上がりに満足している結果になった。100人月未満では91.4%、100～500人月未満では75.9%、500人月以上でも71.5%の企業がある程度を含めると満足していると回答している（図表 3-3）。

これは利用者の厳しい指摘も含め、日本人の気質や日本企業の根幹に品質重視の姿勢がプロジェクトにも現われている。海外製品の品質基準（80%の品質と世界戦略）と日本製品の品質基準の考え方（100%の品質を要求）の違いが、プロジェクトマネジメントにも色濃く反映されていると言える。

図表 3-3 システム開発における品質



3.2 予算や工数の決定方法、品質の基準

(1) 予算確定は、6割の企業がベンダー頼み

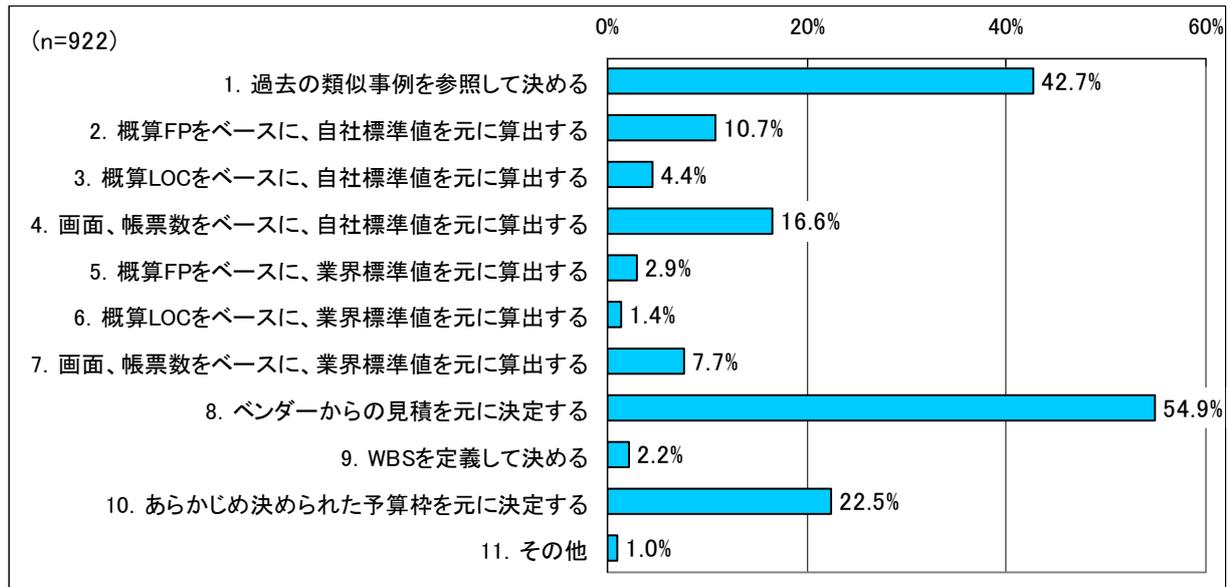
開発プロジェクトの工数や予算は、どのように決めているのであろうか。初期の段階の基本計画策定時と、詳細設計が終わって開発に着手した中期の2つの時期にやっている作業に近いものを下記の10の選択肢から選んでもらった（複数回答）。

まず、初期段階の回答を見てみよう。最も多い決め方は、「ベンダーからの見積もりを元に決定する」で、回答企業の過半数の54.9%、次が「過去の事例を参考にする」が42.7%、3番目が「決められた予算枠」が22.5%であった。（図表 3-4）

予想された答えではあったが、複数回答であることを割り引いても、余りにも現実的な回答に言葉を失う。せめて「画面、帳票数を元に算出する」くらいの答えが過半数になっていなければ、プロジェクト管理という言葉そのものが意味をなさないのだが、これが現在の開発現場の実情なのだろう。

「決められた予算枠」で決めるというのは、これはこれで筋が通っているが、半数の企業がやっている「ベンダーの見積もり」で予算工数を決めるということを、これから少しでも減らしていかなければユーザー企業のIT部門の主体性は失われる一方である。

図表 3-4 基本計画策定時における予算の算出方法



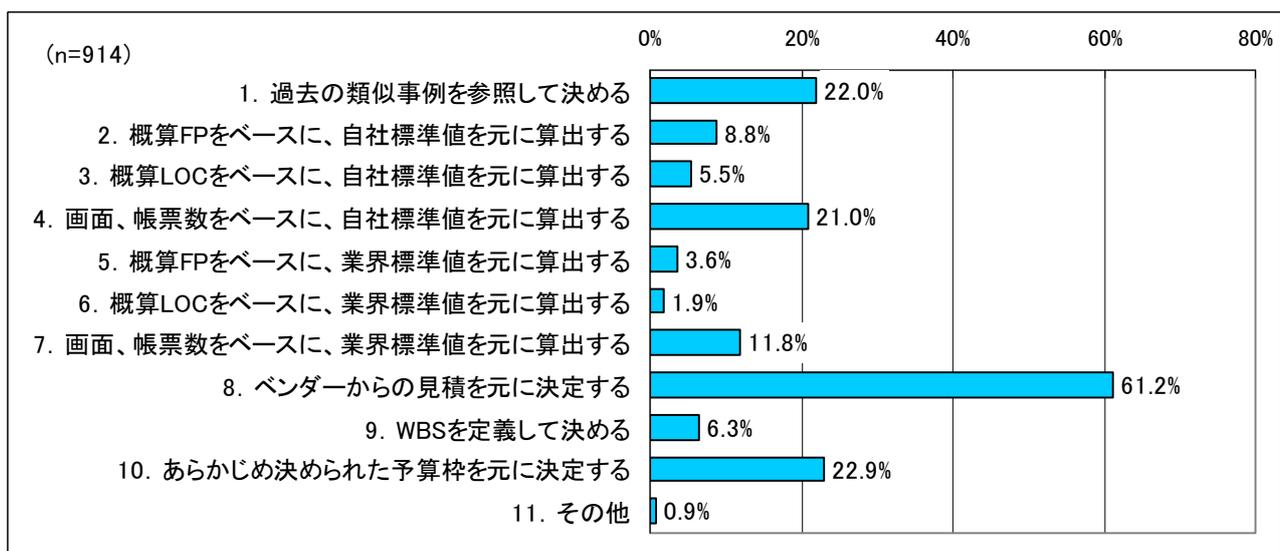
中期の段階ではどうだろうか。初期の段階では、正確な工数を見積もることは難しいが、この段階では、ある程度詳細な見積もりが可能である。初期の段階と比較して、「過去の事例を参考に」が 42.7% から大幅に減って 22.0%、「画面、帳票数を元に算出」が 16.6% から 21.0% に増えていることが、これを物語る（図表 3-5）。

しかし、「画面、帳票数を元に算出」している企業は、この段階でも全体の 2 割しかいない。過半数を超える企業（61.2%）は初期と同様、「ベンダーの見積もり」に頼ってしまっている。

中期の段階で、自らが定量的な把握をしていない状況では、ユーザー企業が主体となって、まともなプロジェクト管理をすることは不可能に近い。また、ベンダーと対等に価格の交渉をすることも出来ず、ベンダーの言うなりになるしかない。半数以上の企業でプロジェクトが予定どおり進まないわけである。

一方で、FP 法などで正確な開発規模を算出し、プロジェクトを進めている企業もある程度存在する。中期になれば 20% の企業が画面や帳票数で工数を見積もり、進捗を管理している。こうした先進企業と全体との間には、プロジェクトの成功の確率には大きな差が出ているものと思われる。

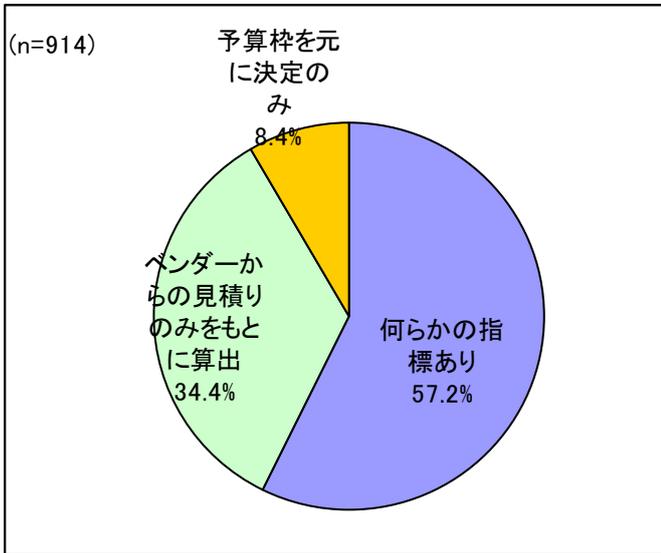
図表 3-5 開発着手時における予算の算出方法



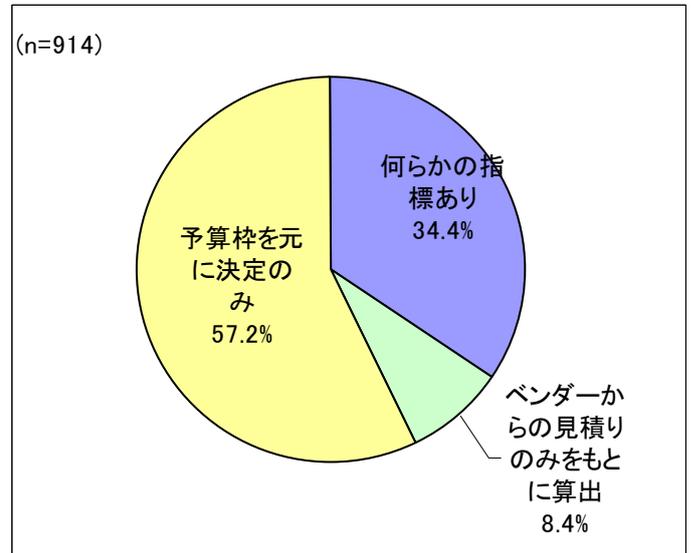
これを、「何らかの指標を元に算出する」と1つでも選択している企業、「ベンダーからの見積りをもとに決定する」のみを選択した企業、「あらかじめ決められた予算枠を元に決定する」企業の3つに分類した結果が図表3-6、3-7である。

基本計画策定時は、ベンダーだけに頼っている企業が4割弱ある。開発着手時は「あらかじめ決められた予算枠を元に決定する」だけの回答の企業が、約6割であるが、その予算枠の決め方が「ベンダー頼み」となれば問題である。

図表 3-6 予算の算出方法(基本計画策定時・集約)



図表 3-7 予算の算出方法(開発着手時・集約)



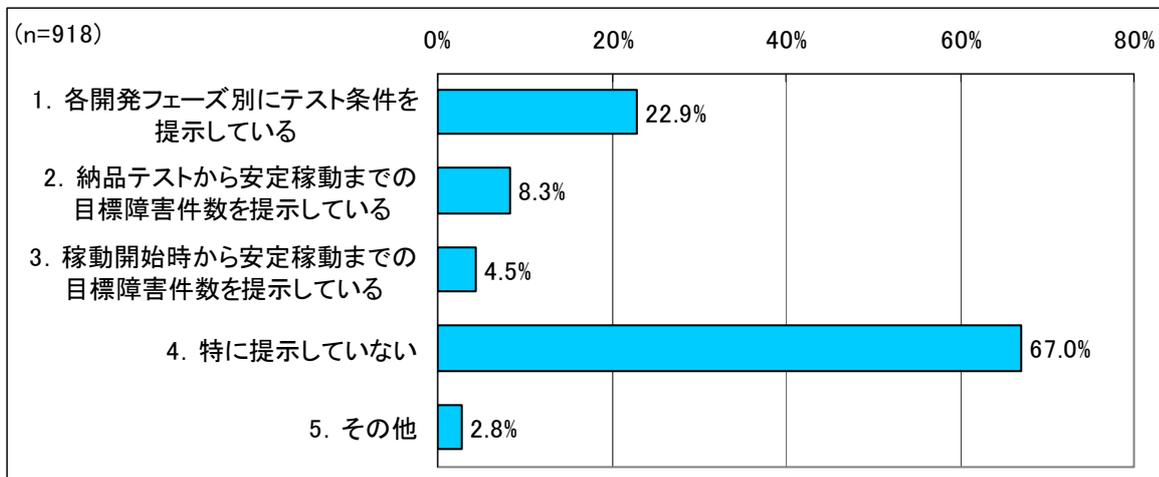
(2) 品質の目標管理をしているか

次の質問は、品質について目標設定をしているかどうかである。

先の回答から予想されるように、特に設定をしていない企業は全体の2/3の67.0%であった。テスト条件を決めているのが22.9%、障害件数のような定量的な品質の目標を決めているところは、わずか10%以下にとどまった(図表3-8)。

ひところの大型機の開発プロジェクトと違い、パッケージを多用する昨今の開発でこうした定量的な品質を設定し管理することは難しくなっている。しかし、プロジェクトの進行を計るメジャーがなければ科学的なプロジェクト推進は出来ない。何も決めていない2/3の企業と、工期や予算をベンダーに見積もってもらっている企業とは恐らく重なっているであろう。

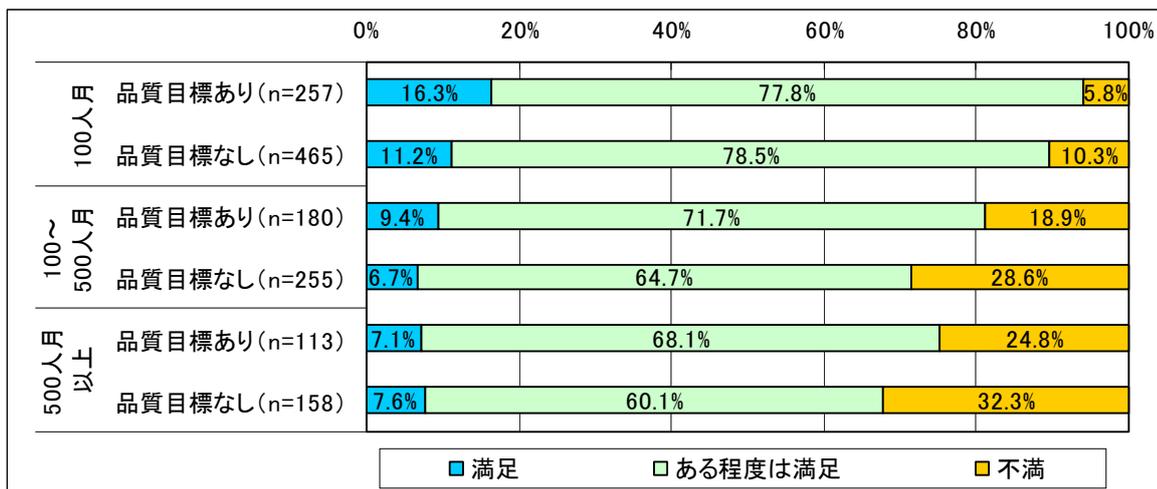
図表 3-8 システム開発の外部委託先に対する品質目標の提示



では、こうした品質管理は、実際のプロジェクトの仕上がりの満足度や、予定されたスケジュールや予算を守ることに役に立っているのだろうか。目標設定の各項目に答えている企業のそれぞれの満足度と工期や予算の状況のクロス分析をしてみた。

それによると、何らかの品質管理の目標を持っている企業が、仕上がりに不満を持つ比率は、100人月以下の小規模プロジェクトで5.8%、100~500人月の中規模プロジェクトで18.9%、500人月以上の大規模プロジェクトで24.8%なのに対し、目標を持っていない企業では、それぞれ10.3%、28.6%、32.3%と明らかに不満が多い（図表3-9）。

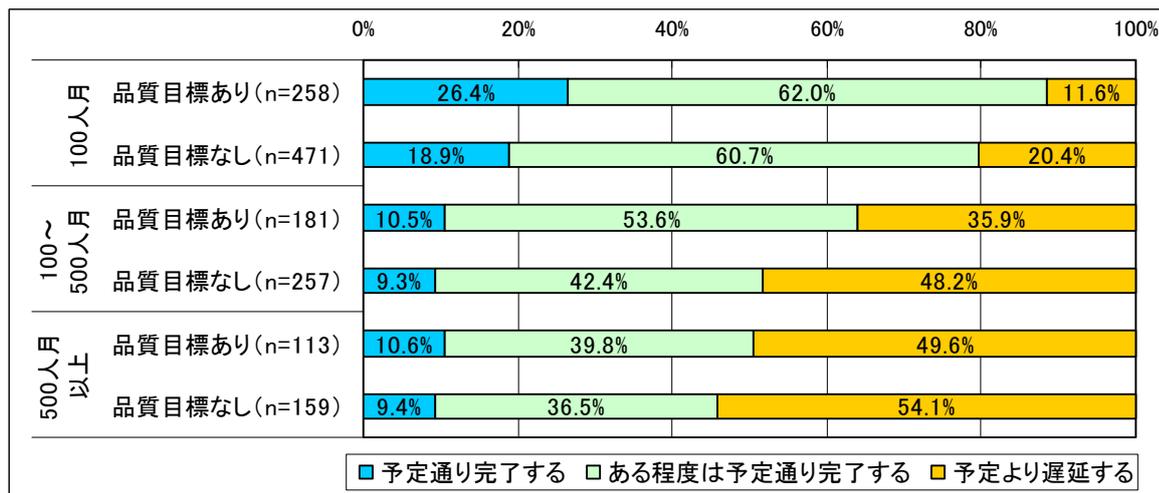
図表 3-9 品質目標の提示と品質満足度の関係



満足度と言う主観的な物差しではなく、実際の工期や予算はどうだろうか。

品質目標を持っている企業で、プロジェクトの工期がつねに遅れると答えた企業は、小規模プロジェクトで11.6%、中規模で35.9%、大規模で49.6%なのに対し、目標を持っていない企業では、それぞれ20.4%、48.2%、54.1%と、やはり目標を持っていない企業の方が遅れることが多いと答えている（図表3-10）。

図表 3-10 品質目標の提示と工期の関係

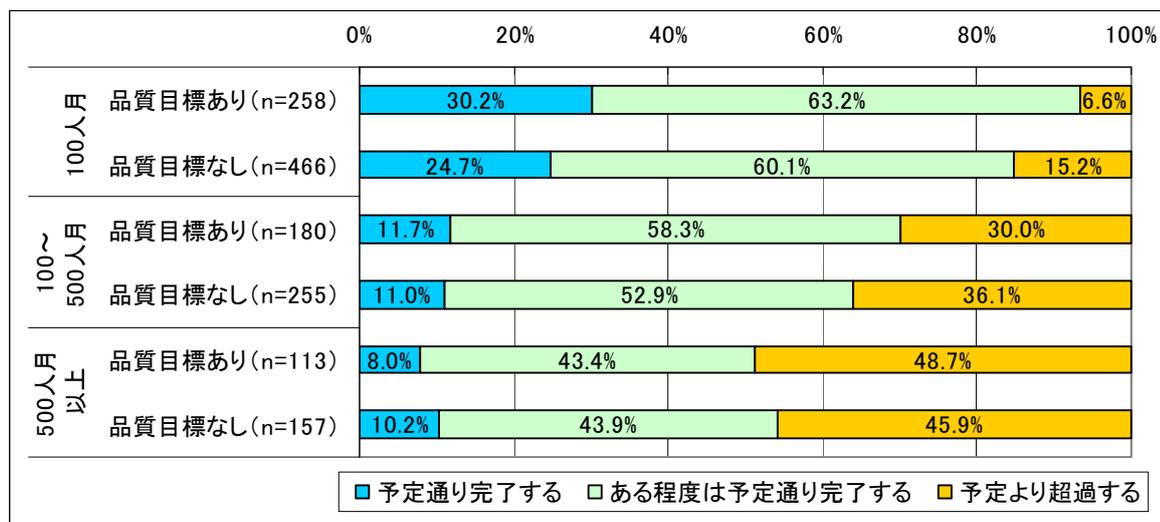


一方、予算では、品質目標を持っていると答えた企業の予算の超過の割合は、小規模プロジェクトでは6.6%で、持っていない企業の15.2%に対し明らかに少ないが、中規模になるとその差は小さくなり、大規模ではむしろ逆転している（図表3-11）。

これは、プロジェクトの規模が大きくなればなるほど、ソフトウェアの開発の進捗管理だけでは予算を制御しきれないこと考えれば納得がゆく。また、先に述べたとおり、日本の企業は予算については工

期に比べて管理が厳しく、特にソフトウェアの品質目標を設定しているような企業では予算管理についてもシビアに査定が行われているからと見ることも出来る。

図表 3-11 品質目標の提示と予算の関係



いずれにしても、何らかの品質目標を持っている企業のほうが、プロジェクトをうまく進行させて満足度も高いという裏づけが得られた。

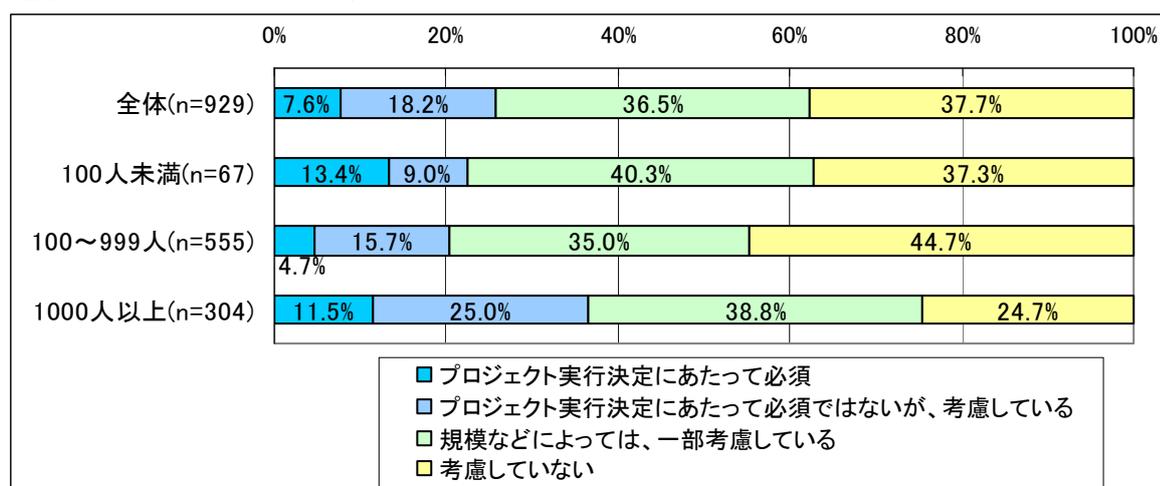
(3) システムライフサイクルコストの考慮

企業の IT 部門は、もはやプロジェクト推進を直接やる必要はない、ベンダーに任せればよい。企業経営にどれだけ寄与するかもっと上流部分を考えれば良いのだという見方もあるだろう。

それでは、トータルコストの観点から、開発するシステムの使用期間、システムライフを企業の IT 部門はどう考えているのであろうか。

その結果は、図表 3-12 の通りである。システムライフのトータルコストを少しでも考慮している企業は、62.3%とやっと過半数を超えた。残りの 37.7%は全く考慮していない。

図表 3-12 プロジェクト企画時のライフサイクルコストの考慮



第4章 システム再構築におけるプロジェクトマネジメント

プロジェクトマネジメントにおける問題は、システムが大規模になり、新しい技術が取り入れられてきたことと無関係ではない。大規模なシステム、新しい技術を使ったシステムの納期品質を守って納入することは、優秀なチームであっても、至難の業である。

昨年度の IT 動向調査で「基幹システムの平均寿命は意外に長く 17 年」との結果が出ている。1980 年代のシステムが改造期にはいつているわけである。

本年の調査でも「システムの再構築」が関心の高いトピックスの 1 つに挙げられている。

しかしこのシステム再構築は次の理由から非常に難しいシステムプロジェクト、リスクの多いプロジェクトと考えられる。例えば汎用機の既存システムをサーバーシステムへ切り替える場合には次のような問題が発生しやすい。

①既存システムの仕様が正しく保存されておらず、何を基準にすればよいのかが分からない。

システムは開発完了し稼動開始されると直ぐにシステムの保守作業が開始される。プログラムは当然訂正されるがドキュメントは必ずしも正しく修正され保存されているとは限らない。

②システムに組み込まれた仕様は 20 年近くの間、変貌を遂げているが、各企業において正しく継承されているとは限らない。したがって S E がドキュメントを見て疑問を持っても正しく内容を伝えることが出来る実務担当者、あるいは企業内 S E が存在するとは限らない

③新システム移行時には完全性を要求されるが、システム動作環境が異なっており操作性含めて旧システムと全く同じにはならないので、この使い慣れ、操作継承性で利用者側からの不満、疑心を招きやすい。大量の日常業務処理を切り替えたその瞬間からミスゼロ、欠陥ゼロに精度を上げてゆくことへの期待に応えるための工夫、努力は膨大な負荷になって開発者に跳ね返ってくる。

④データを新システムの様式にあわせてコンバージョンし引き続き活用してゆくが、コードの増加、削除で間違いが発生しやすい、あるいは永年使用して来ているので中には異常なデータが混在していることがあり、これらを取り除く作業に手間がかかる。

⑤新システムにするなら新しい機能を追加する必要があるが、この新機能の取り扱いに問題が発生することがある。利用方法のレベルアップを志す場合は、従来よりも操作などが難しくなるので利用者がついてくることが出来ない場合もある。

これらの問題を考えるにあたって、単に既存システムの画面処理だけ変える、データベースを変更するなどの狭い範囲のシステム再構築ではなく、本格的な再構築をする場合の対策を考えてみたい。

対策 1: 新システムへの移行の意義の理解徹底

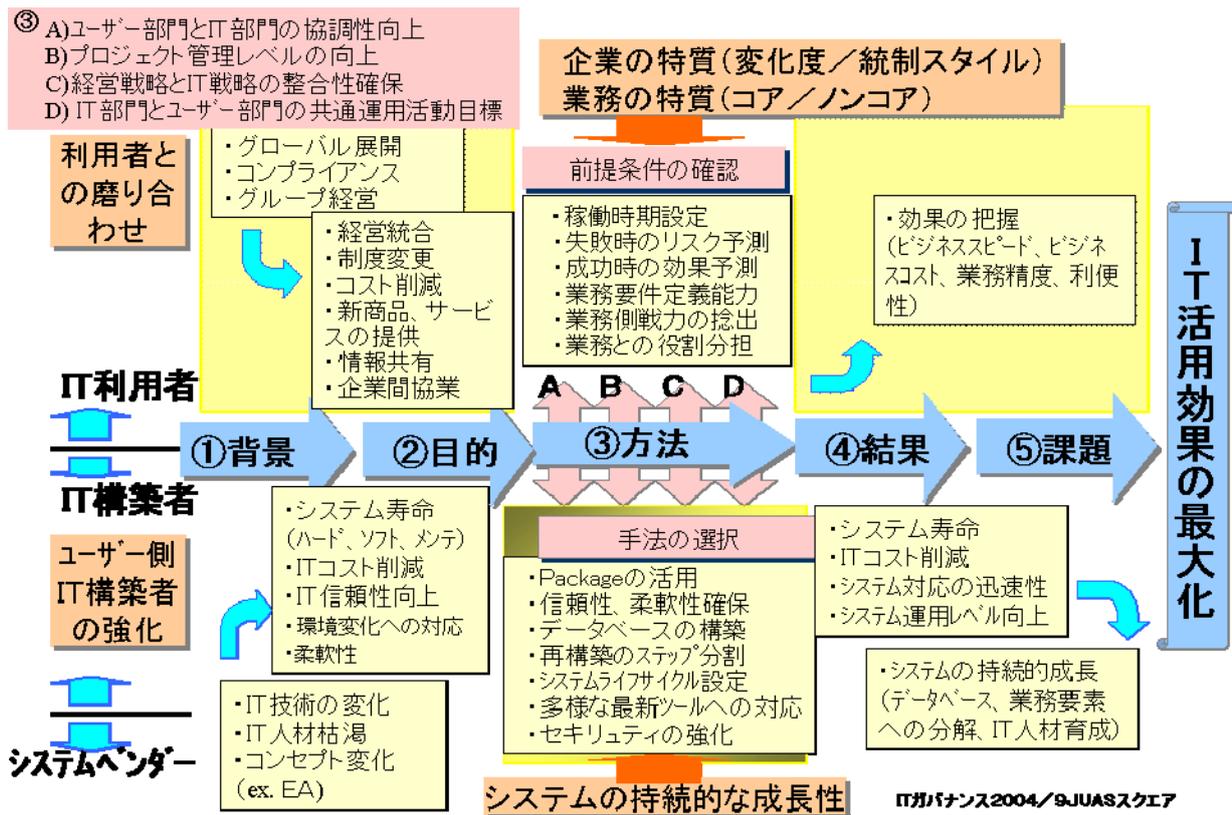
多額の投資を行い企業の総合経営活動の一つとして新システムへの切り替えを行うのであるからこの活動の意義、意味を十分に理解し何を新システムに期待するのかを利用部門、IT 部門の双方が一致した見解を持っておく必要がある。

一度再構築をすると 20 年近く使用する、企業の屋台骨を背負うシステムである。新システムへの切り替えの背景、目的、方法、課題を十分に議論し整理しておくことが望ましい。

新しいコンピュータが出てきたから作り変える、IT コストダウンをするために新システムに切り替えるなどの安易な発想でこの「システム再構築」に取りかかるのでは効果も少ない。

環境変化に柔軟に対応できるシステム構造などまだまだ未解決なシステム技術課題も多い。真剣な議論が必要である。

図表 4-1 IT 効果最大化に向けたシステム再構築



対策 2: 移行方式

移行方式には 2 種類ある。

(1) 段階方式

まず現状保証を行うための稼働を行い、一定期間において安定をさせてから、次に改良機能を含めた新システムにレベルアップする方式である。①から②へ 2 Step で切り替える方式である。

この良さは現状システムのデータが検証に使える点である。

広い範囲のデータをすべて正しいかどうか、検証するための努力を人手作業では負いきれない。

既存システムのデータを新システム用に直し新システムに入力し、結果の新旧比較を全データ、全データ項目について行うことにより新システムの品質保証が可能となる。

この Step 1 が安定稼働したのを確認してから、Step 2 の新機能を採用したシステムにレベルアップする。

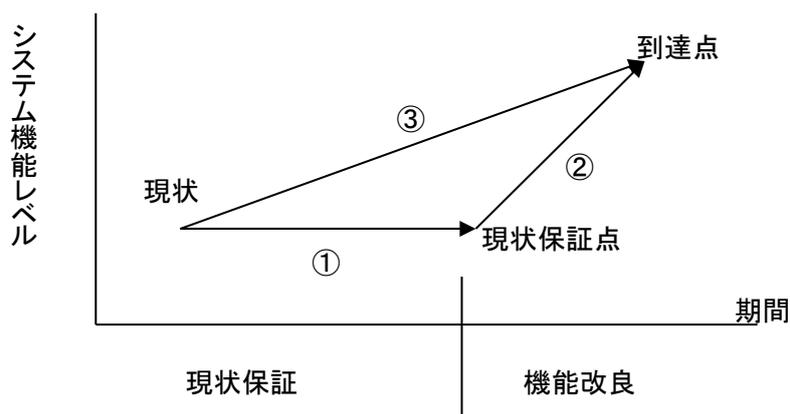
新機能確認は安定したシステムの上で行われるので確認期間も十分にとれトラブルは減少する。

(2) 一挙切り替え方式

2 段階方式が出来ない場合、あるいはコスト的に 2 段階方式が採用しがたい場合は上図のルート③を直接に採用することになる。

この場合は新機能の範囲・内容・現状との差などにもよるが既存システムのデータを活用しての確認作業がし難くなるので、テスト結果の確認負荷が多くなりがちに最初から着目し、確認期間、総合テストおよび併行運転期間などを十分にとるなど注意せねばならない。

図表 4-2 新システムへの移行方式

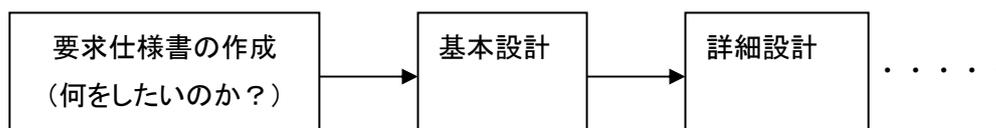


対策 3: システム仕様の確認(システム利用者=発注者による仕様の確認)

20年近い以前のシステムからの仕様を見直し新システムの仕様を整理しなおすためには、その組織内で最も業務を良く知ったリーダーの参画が欠かせない。間違っても「暇な人」「コンピュータに強い人、でもライン実務は詳しくない人」を実務部門の代表にしてはならない。

業務に詳しい人が中心になって「利用部門は何をしたいのか」新システムへの要求仕様書を作成する。

図表 4-3 システム仕様の確認



ユーザーによるシステム要求仕様書の作成は以下のコンセプトを持ってすすめると良い。

図表 4-3 ユーザーによる要求使用書の作成

<p>1. システム定義方法とその内容</p> <p>(1-1)各事業部門には担当する業務規定、事業規定、作業標準などが存在しているのでその内容をまず理解する</p> <p>(1-2)各組織間の連携を分かりやすく、情報の流れ、物の流れ、金の流れに分けて示す as is to be の両方が書けることが望ましい。企業によって IT リテラシーの差があるが、そんなに難しいものではないので、業務整理もかねて業務部門自らに書いてもらうことが望ましい。</p> <p>(1-3)最終利用者が自ら必要とする機能を明らかにし開発者に要求する。ただし、IT に詳しい開発者が明確に定義した方が良い項目はそちらに任せる。 例: 画面に入力されるデータには新規、訂正、追加、削除がある。 これらの複雑な処置は開発者に任せる。ただしその処置仕様の確認は発注者の役割である。</p> <p>(1-4)例外作業項目は構造図にしてすべてを書き出す。 What を書き、How までは書かない。つまり処理手順の作成は IT の専門家に任せる</p> <p>(1-5)誤解が生じないように具体的に書く。 名刺は複数形に、形容詞、副詞は曖昧さを排除した使いかを心がける。</p>
<p>2. 内容のレビュー</p> <p>要求した業務内容がすべてをカバーしているかどうかを検証しておくことが、最後になっての仕様変更の多発を防ぐことになる。</p> <p>(2-1)実証設計・・・実際に使われている帳票・伝票の検査や実態観測を行い条件の漏れを防ぐ。 ユーザーの提示した条件が全てとは限らない。条件が抜けていないか？ このままで仕様変更を受けずに稼働できるのかを実際に使っている現物を観察して条件の抜けをあらかじめ見抜き対策を採る。</p> <p>(2-2)ステークホルダーの運用レビュー・・・利用者の代表を集めての検証ミーティングを行う オンライン処理のみならず、日次、月次、随時処理などがカバーできる機能を含んでいるか？検証する</p>

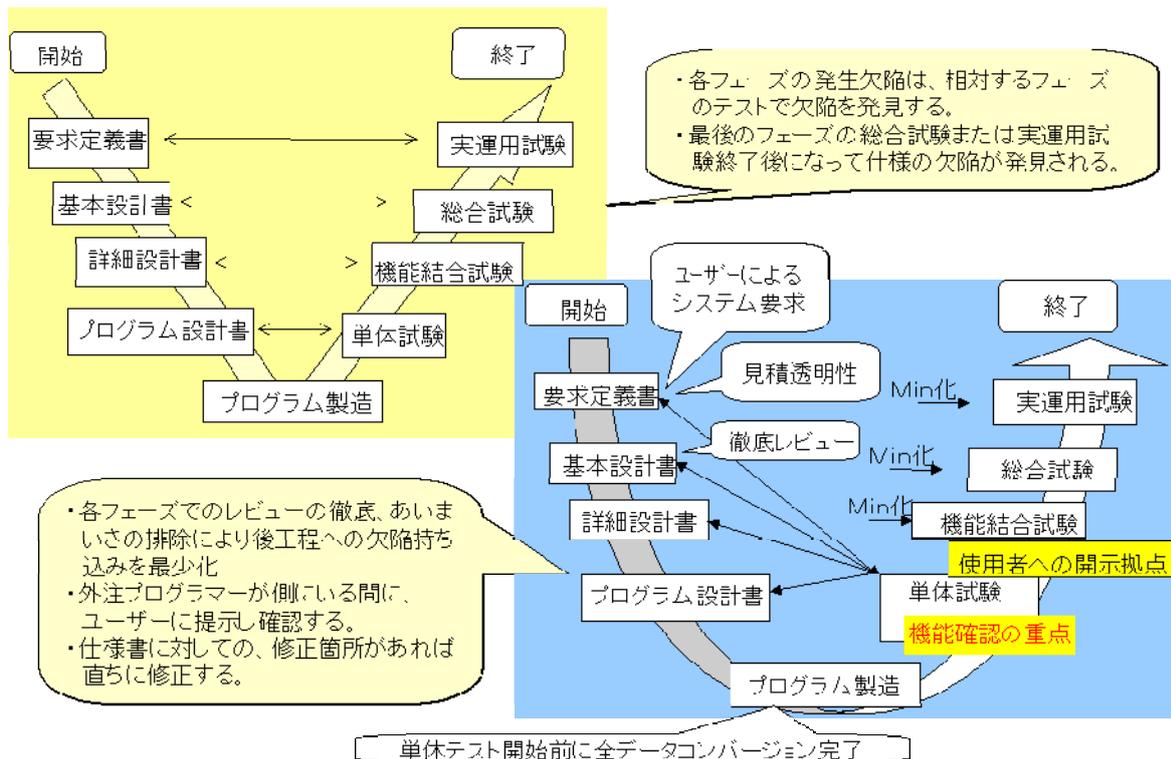
対策 4: 開発工期のパターン

従来のシステム開発工期の比率は設計：構築：テストの期間比が 3：4：3 であると言われてきたが、最近の実態を見ると最後のテスト工期を十分に確保し、移行準備、操作教育、運転教育、併行運転によるシステム精度の向上、トラブル回避をするように変化し 3：3：4 または 2：2：3 の形に変わりつつある。

このようなテスト確認期間を十分にとった計画を最初に立てておき、「問題がないのでカットオーバーを予定より早めた」というプロジェクトにしたいものである。

対策 5: V字型開発からU字型開発へ

図表 4-4 U字型開発法



欧米型の開発プロジェクトはほとんど社員で構成し開発を完了させ、完了後はまた別の会社に転籍する。このような開発形態をとれる場合は、V字開発型でもよいが、日本のようにシステム設計、あるいは構築の部分を外部会社に開発作業を委託し、結合・総合テストの時期にはプログラマーはもうそばにいない開発形態あるいはオフショアでプログラムを作成する場合にはV字型開発はロスが多い。

今の日本の開発発注形態であるならば「単体テストで、ほとんどプログラム修正作業が終了している」形の方が効率や精度が向上する。単体テスト開始時には、システム本番移行時に使用するデータコンバージョン用のプログラム作成を終了させ、そのデータも使用しての単体テストを実施する。

単体テスト結果を発注者である利用者に直ぐに提示し確認作業を行い修正すべき項目はその時期に受入れ修正する。

総合テストで単体テストの欠陥を見つけるような作業をしてはならない。

もし仕様変更が発生しなおかつ簡単なものであれば、まだプログラマーはそばにすることが多いので修正対応は簡単にできるが、総合テストで問題が発生しての修正はそのプログラムを書いたプログラマーがそばにいないので別の SE あるいはプログラマーが時間をかけ、かつ精度が落ちる方法で対応せざるを得なくなる。

従来のシステム移行用のデータコンバージョン作業予定を早め、前に持ってきて単体テストから使用すれば、大量データ時の処理時間の問題、データ量が多くなったときのテーブルオーバーなどの問題まで含めてテストが完了しているのので、その後の結合テスト、総合テストは非常にスムーズになりカットオーバーを予定より早めることも可能になる。

この方法「U字型開発法」を採用すれば稼動時のシステムトラブルは大幅に避けられる。

対策6:プロジェクトマネージャーの選択

要件を定めるシステム設計時に重要なキーマンは、ユーザー側のプロジェクトマネージャーである。

担当者レベルでは重要な機能も上級管理者のプロジェクトマネージャーの目から見れば、他の手法でカバーすることも考えられ

「別の方法で対応しよう」との迅速な決断が出来ることが多い。

「仕様決定で悩んでいるなら俺のところに言って来い。直ぐに決断してやる」

くらいの発言が出来るユーザー側の代表者であって欲しい。

システム設計、構築、テストフェーズになるとベンダー側のプロジェクトマネージャーが腕を振るうことになる。優秀なプロジェクトマネージャーは高品質のシステムを作り出す。

今回のインタビューで、本来部長あるいは役員クラスのマネージャーがプロジェクトマネージャーをつとめなければ上手く行かないような、広範囲、大型プロジェクトを課長クラスのプロジェクトマネージャーが分担しているケースが、時々見られ、そのような場合は苦戦を強いられていた。

課長クラスのプロジェクトマネージャーと部長以上のプロジェクトマネージャーの差は

「エスカレーション能力の差である」。企業の経営者に問題を迅速に報告し会社としてのデシジョンを早くする必要があるのに、課長クラスのプロジェクトマネージャーは『自分で何とかしよう』と、もがき努力し解決の時期を遅らせてしまう。部長クラスのプロジェクトマネージャーであれば、経営者とはコミュニケーションをとる機会も多く、かつ予算、管理スパンも広く、企業としての最高の対策が取りやすい」

システム開発は総合経営活動のひとつであり、簡単な問題ではない。

プロジェクトマネージャーのクラスをもう一つあげることも重要な対策の一つである。

対策7:目標値を持ったプロジェクトマネジメント

新しい優れたソフトウェア商品やシステムをユーザーが入手する方法は3つある。

- ・1つ目は、ソフトウェア新技術のパッケージを活用することである。
- ・2つ目は、目標値を設定し各開発フェーズで作成済み技術の確立をすることであり、CMMやISOの形で提唱されている。
- ・第3の方法は「目標値を設定し、さまざまな工夫を凝らして良い品質に作り上げる」ことである。

発注者と開発者の双方で実行可能なプロジェクト管理の開発目標を開発開始時期に持つ、この第三の方法を実施することをお勧めしたい。

「システムの工期標準はありますか？」とのインタビューに応じて「お客様から要望された時期が納期です」とほとんどのプロジェクトマネージャーが答えてくる。それでは、徹夜続きで苦しむプロジェクト発生を防げない。

工期計算標準がありその標準と比較してどの程度の苦しさになるのか？事前に予測し、それなりの対策を講じておけばトラブルは最小に防げることになる。

「苦しさ」の程度は、標準より何%の工期短縮プロジェクトであるかで、把握できる。

品質についてはユーザーから見えるものは、プログラムが開発完了したとして開発者から納入されたプログラムが安定稼動にいたるまでどの程度欠陥が発生したのか?である。

それを発注者と開発者の相互の共通作業目標として相互に努力することが肝心である。契約目標にしくなくても良いが、努力目標にしておき相互が品質向上の努力することである。

開発途中のテストケース数などは、ユーザーには直接は見えない。生産性についても何らかの目標値を持つことが望ましいが、発注者と開発者相互間で見積方法の共通性の持たせ方について議論がもう少し必要であると思える。

最後にユーザー満足度としても何を目標にして相互が努力し、プロジェクト完了時の評価につながるのか。プロジェクト開発開始時に定めておくことが、次の進歩につながる。相互のコミュニケーション開始の第一歩を整理して開発に入る慎重さが欲しい。

<目標値を持った管理>

品質・機能—納入試験以降から安定稼動までの発生障害数を1件/5百万円(*)を目標値とする。

(FP単位、STEP単位の尺度も合わせて活用する)

納期(工期)—投入工数の立方根の2倍を標準工期(*)とし、実工期との差(工期短縮率%)と対策、影響の関係を明確にする。

費用—生産性に影響を及ぼす要因(例:RFPの完成度、開発ツールの経験度等)、規模に影響を及ぼす要因(例:要設計インタフェース数など)と開発作業負荷の関係を解析し、発注者と開発者間の透明性を持たせる。

—価格/FP、価格/LOCなどの関係データ(*)を解析し活用する

(*):SEC調査結果(2004年度以降)など実態に基づき修正していく。

なおシステム開発完了時に開発状況評価を下表で3方面から見た整理をしておく企業ごとに自社のシステム評価と対策の蓄積が可能になるのでお勧めしたい。

クラス	工期 1—(実工期/標準工期) =工期短縮率	品質 納入以降に発見された 障害数/基準量 (FP/LOC/人月/金額)	生産性1 人月/FP 人月/LOC	生産性2 予算または支払い金額 /人月または機能数
1	20%以上の短縮	2倍以上の向上	20%以上の向上	20%以上の向上
2	20%以下の短縮	2倍以下の向上	20%以下の向上	20%以下の向上
3	基準値	基準値	基準値	基準値
4	20%以下の延長	2倍以下の低下	20%以上の向上	20%以上の向上
5	20%以上の延長	2倍以上の低下	20%以下の向上	20%以下の向上

工期、品質、生産性1、生産性2について、該当プロジェクトの計画時の目標と実績の評価を上記評価表に記入する。これを基に、原因分析と対策追求を行い、次回以降のプロジェクト実施時についてのノウハウを残す。