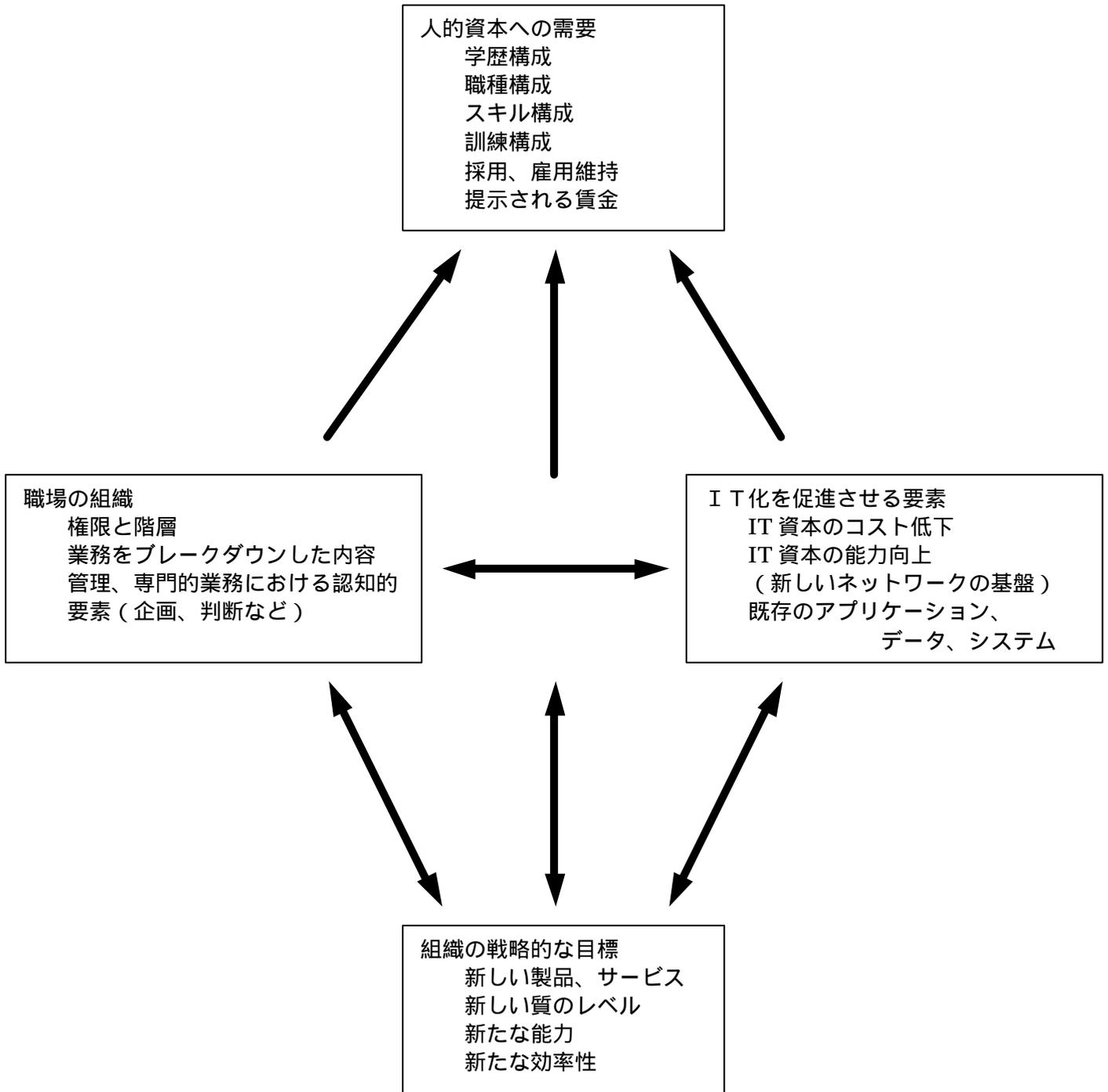


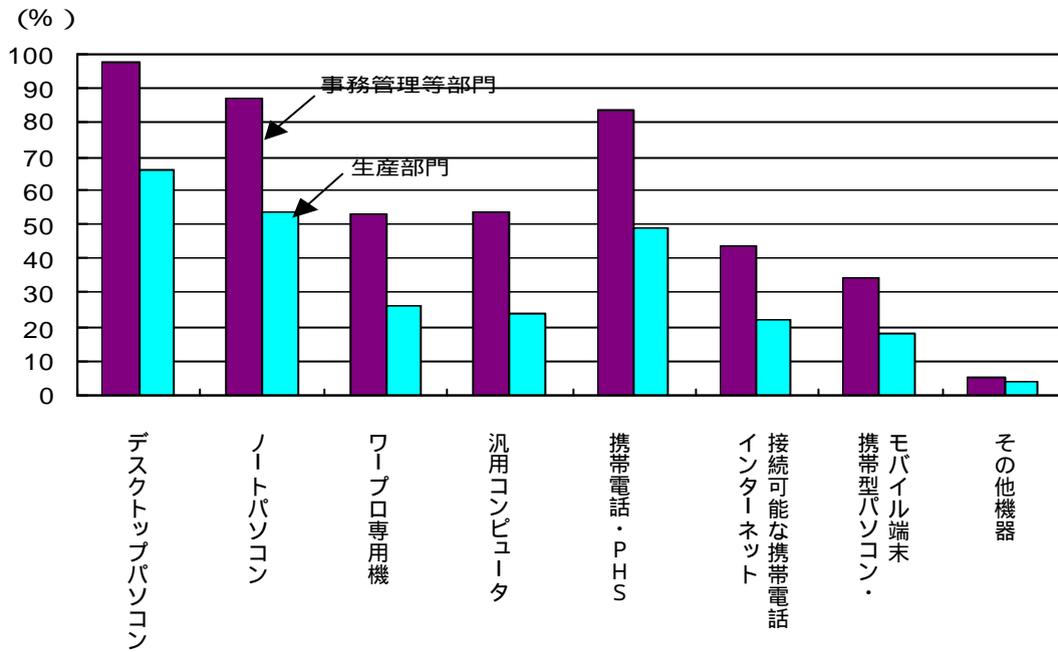
図表1 IT化、人的資本、企業組織の関係（模式図）



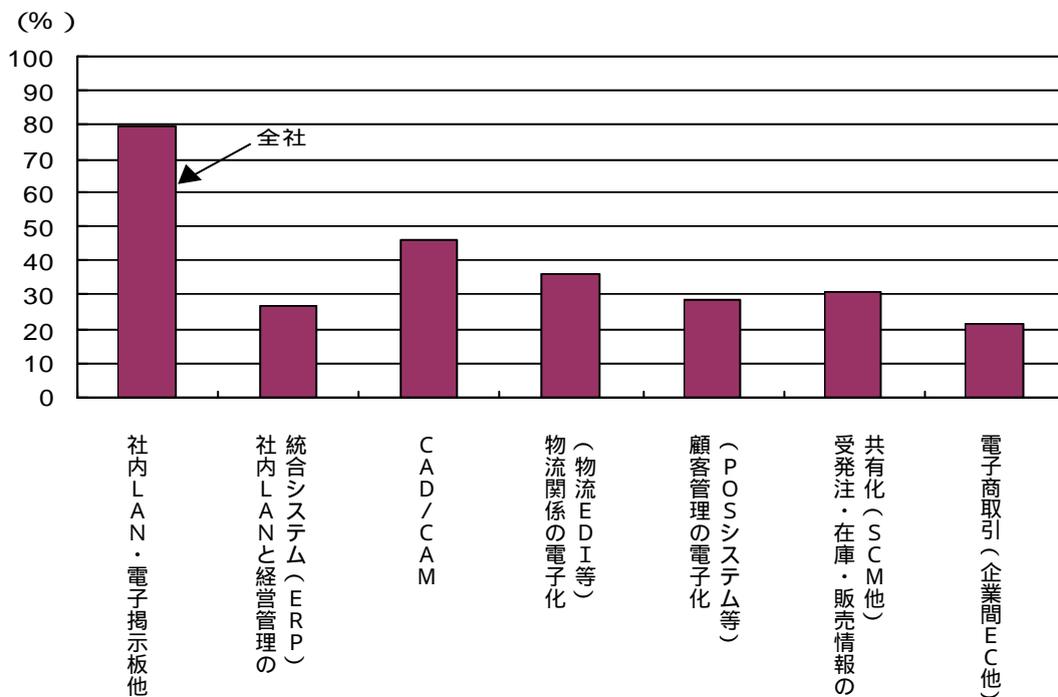
（備考）Bresnahan, et. al. (1999) "Information Technology, Workplace Organization, and the Demand for Skilled Labor: Firm-level Evidence" *NBER Working Paper 7136* による。

図表2 IT関連ハードウェア及びシステムの導入状況

ハードウェア



ソフトウェア他

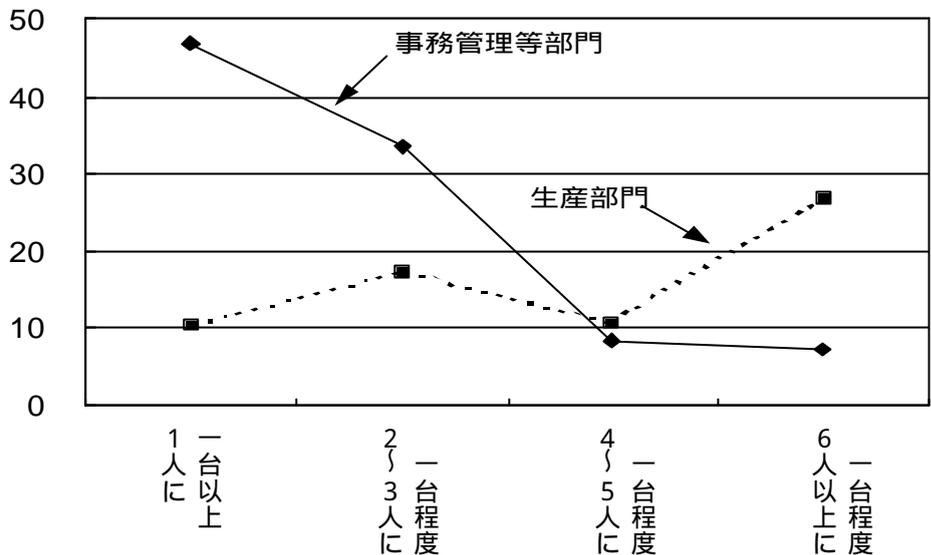


(備考) 1. 「IT化と企業組織・人材育成に関するアンケート」の問4の回答率より作成。
2. 用語の解説については、参考資料1を参照。

図表3 事務管理等部門・生産部門におけるパソコン及びE-mailの設置状況

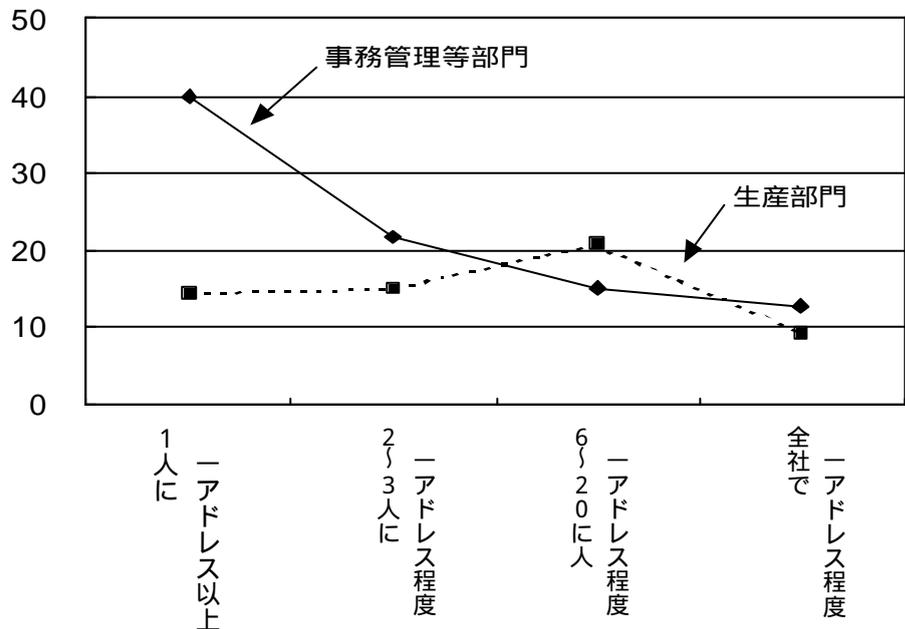
パソコン

(%)



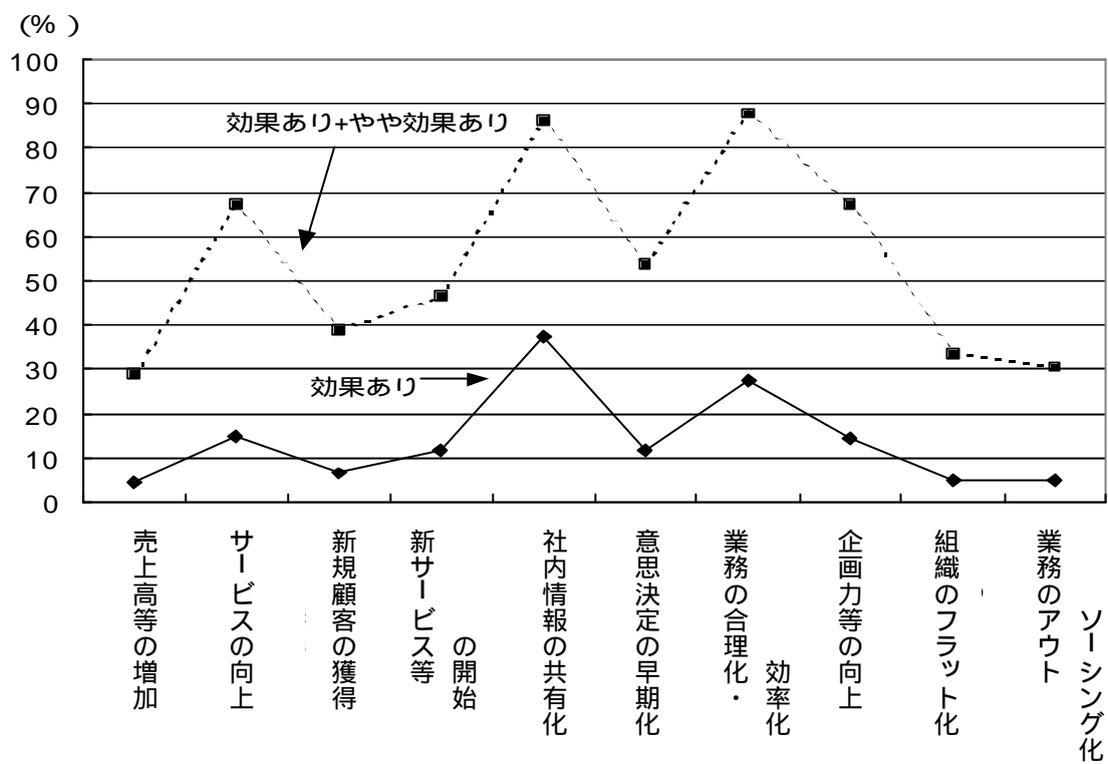
E-mailアドレス

(%)



(備考) 1. 「IT化と企業組織・人材育成に関するアンケート」の問6の回答率より作成。
 2. 「事務管理等部門」とは、事務、管理、営業、販売等の部門を指す。「生産部門」とは、財貨・サービスの生産が行われる部門を指す。

図表4 IT化が企業に与えた効果



(備考)「IT化と企業組織・人材育成に関するアンケート」の問8の回答率より作成。

図表5 IT化と人的資本の関係

日本

	コンピュータ 利用割合	E-mail 利用割合	一人あたり パソコン台数	IT機器 導入状況
高卒の割合	(-)***	(-)***	(-)***	(-)
専門学校・高専・短大卒	(+)***	(+)*	(+)	(+)
大学、大学院卒の割合	(+)***	(+)***	(+)***	(+)*
ワザシヨブトレーニングの受講割合	(+)***	(+)***	(+)*	(+)
学歴、教育水準の昇進に与える影響度	(+)**	(+)	(-)	(+)***

アメリカ

	コンピュータ 利用割合	E mail 利用割合	コンピュータ・ ストック	IT機器 導入状況
高卒の割合	(-)***	(-)***	(-)*	(-)***
大学、大学院卒の割合	(+)***	(+)***	(+)	(+)
ワザシヨブトレーニングの受講割合	(+)***	(+)***	(+)**	(+)**
学歴、教育水準の昇進に与える影響度	(+)*	(+)***	(+)***	(+)***

- (備考) 1. Spearmanの偏順位相関係数。11産業分類(アメリカは9分類) 従業員数、従業員に占める生産工の比率(アメリカはコア労働者に占める生産工の比率)、従業員に占める事務職の比率(アメリカはコア労働者に占める事務職の比率)により制御している。(+)は正相関、(-)は負相関。*は10%水準で有意、**は5%水準で有意、***は1%水準で有意。網掛けは日米で結果が異なる部分を示す。
2. コンピュータ利用割合、E-mail利用割合は事務管理、生産部門を統合してある。IT機器導入状況は、問4より、各種IT機器を統合して指標作成した。学歴、教育水準の昇進に与える影響度は事務管理、生産、研究開発で統合してある。
3. アメリカの結果は、Bresnahan, et. al. (1999) "Information Technology, Workplace Organization, and the Demand for Skilled Labor: Firm-level Evidence" *NBER Working Paper 7136* による。

図表6 IT化と職業構成の関係

日本

	コンピュータ 利用割合	E-mail 利用割合	一人あたり パソコン台数	IT機器 導入状況
従業員に占める事務職の割合	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) ^{***}
従業員に占める未熟練の生産工の割合	(+)	(-)	(-)	(+)
従業員に占める熟練の生産工の割合	(-)	(+)	(+)	(+)
従業員に占める管理職の割合	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) ^{***}
従業員に占める技術職の割合	(+) [*]	(+) ^{**}	(+)	(+)

アメリカ

	コンピュータ 利用割合	E-mail 利用割合	コンピュータ・ ストック	IT機器 導入状況
従業員に占める事務職の割合	(-) 	(+) 	(-) 	(-) 
従業員に占める未熟練の生産工の割合	(-) ^{***}	(-) ^{***}	(-)	(-)
従業員に占める熟練の生産工の割合	(-)	(-) 	(+)	(+)
従業員に占める管理職の割合	(+) ^{**}	(+) ^{**}	(+) ^{**}	(+) 
従業員に占める技術職の割合	(+) 	(+) 	(+) ^{***}	(+) ^{***}

- (備考) 1. Spearman の偏順位相関係数。11 産業分類 (アメリカは 9 分類) 従業員数、従業員に占める生産工の比率 (アメリカはコア労働者に占める生産工の比率)、従業員に占める事務職の比率 (アメリカはコア労働者に占める事務職の比率) により制御している。(+)は正相関、(-)は負相関。*は 10%水準で有意、**は 5%水準で有意、***は 1%水準で有意。網掛けは日米で結果が異なる部分を示す。
2. コンピュータ利用割合、E-mail 利用割合、IT 機器導入状況は図表 5 と同様に作成した。
3. アメリカの結果は、Bresnahan, et. al. (1999) "Information Technology, Workplace Organization, and the Demand for Skilled Labor: Firm-level Evidence" *NBER Working Paper 7136* による。

図表7 IT化と企業組織の関係

日本

	コンピュータ 利用割合	E-mail 利用割合	一人あたり パソコン台数	IT機器 導入状況
分権化統合指標	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) ^{**}
自己管理型チームの進展	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) ^{**}
従業員参加型グループの進展	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) ^{**}	(+) ^{***}
組織構造フラット化の進展	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) ^{***}
下部組織権限委譲の進展	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) ^{**}
昇進におけるチームワークの重視	(+) ^{***}	(+)	(+)	(+)
従業員による業務ペースの決定	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) ^{**}
従業員による業務達成方法の決定	(+) ^{**}	(+) ^{***}	(+) ^{**}	(+)
従業員による業務スケジュールの決定	(+) ^{**}	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+)
従業員による業務の割り当て	(+) [*]	(+) ^{**}	(+) ^{**}	(+)
従業員による困難な局面への対応	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) [*]
従業員による顧客との折衝	(+)	(-)	(+)	(+)
従業員による苦情、問題処理	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+)

アメリカ

	コンピュータ 利用割合	E-mail 利用割合	コンピュータ・ ストック	IT機器 導入状況
分権化統合指標	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) ^{***}
自己管理型チームの進展	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) ^{***}
従業員参加型グループの進展	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+)	(+)
昇進におけるチームワークの重視	(+) ^{**}	(+) ^{**}	(+)	(+)
従業員による業務ペースの決定	(+) [*]	(+) [*]	(+)	(+)
従業員による業務達成方法の決定	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) ^{***}
従業員による業務スケジュールの決定	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) [*]	(+) ^{**}
従業員による業務の割り当て	(+) [*]	(+) ^{***}	(+) [*]	(+) ^{**}
従業員による困難な局面への対応	(-)	(+)	(+)	(+)
従業員による顧客との折衝	(+) ^{**}	(+) [*]	(+)	(+)
従業員による苦情、問題処理	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+)	(+)

- (備考) 1. Spearman の偏順位相関係数。11 産業分類 (アメリカは 9 分類) 従業員数、従業員に占める生産工の比率 (アメリカはコア労働者に占める生産工の比率)、従業員に占める事務職の比率 (アメリカはコア労働者に占める事務職の比率) により制御している。(+)は正相関、(-)は負相関。*は 10%水準で有意、**は 5%水準で有意、***は 1%水準で有意。網掛けは日米で結果が異なる部分を示す。
2. コンピュータ利用割合、E-mail 利用割合、IT 機器導入状況は図表 5 と同様に作成した。分権化統合指標は自己管理型チームの進展、従業員参加型グループの進展、昇進におけるチームワークの重視、従業員による業務ペースの決定、従業員による業務達成方法の決定の各指標を統合して作成した。従業員による業務ペースの決定は従業員と管理職の重きの度合いにより指標化している。
3. アメリカの結果は、Bresnahan, et. al. (1999) "Information Technology, Workplace Organization, and the Demand for Skilled Labor: Firm-level Evidence" *NBER Working Paper 7136* による。

図表 8 人的資本と企業組織の関係

日本

	大学、大学院卒の割合	学歴、教育水準の昇進に与える影響度	ワザジョブ・トレーニングを受けた従業員の割合
分権化統合指標	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+)
自己管理型チームの進展	(+) ^{***}	(+) ^{**}	(+)
従業員参加型グループの進展	(+) ^{***}	(+) ^{**}	(+) ^{***}
組織構造フラット化の進展	(+) ^{**}	(+) ^{***}	(+) ^{***}
下部組織権限委譲の進展	(+) ^{**}	(+) [*]	(+)
昇進におけるチームワークの重視	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) ^{**}
従業員による業務ペースの決定	(+) ^{***}	(-)	(+)
従業員による業務達成方法の決定	(+) [*]	(-)	(+)
従業員による業務スケジュールの決定	(+) ^{**}	(-)	(-)
従業員による業務の割り当て	(+)	(+) [*]	(+)
従業員による困難な局面への対応	(+)	(+)	(+)
従業員による顧客との折衝	(+)	(+)	(-)
従業員による苦情、問題処理	(+) [*]	(+)	(+) [*]

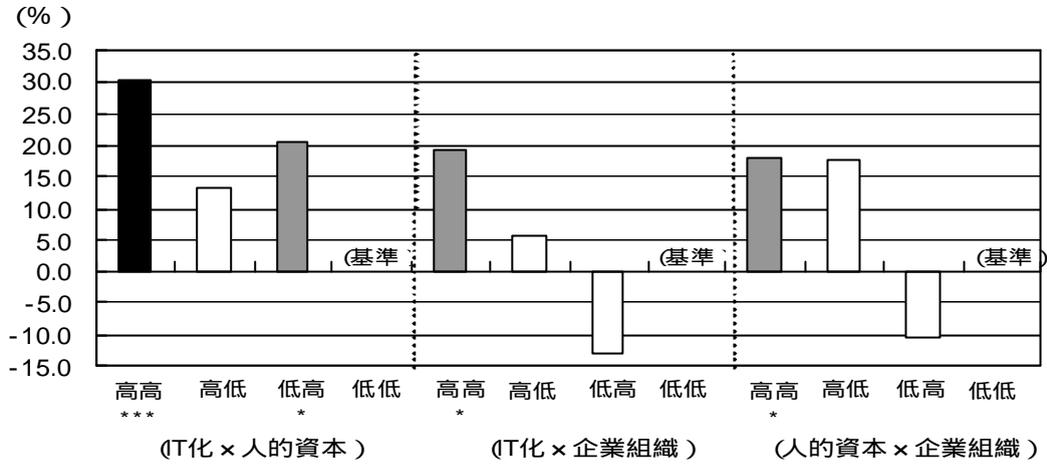
アメリカ

	大学、大学院卒の割合	学歴、教育水準の昇進に与える影響度	ワザジョブ・トレーニングを受けた従業員の割合
分権化統合指標	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) ^{***}
自己管理型チームの進展	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) ^{***}
従業員参加型グループの進展	(+)	(+)	(+) ^{***}
昇進におけるチームワークの重視	(+)	(+)	(+)
従業員による業務ペースの決定	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+)
従業員による業務達成方法の決定	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+) [*]
従業員による業務スケジュールの決定	(+)	(+) ^{**}	(+) ^{**}
従業員による業務の割り当て	(+)	(+) ^{**}	(+) [*]
従業員による困難な局面への対応	(-)	(+)	(+)
従業員による顧客との折衝	(-)	(+)	(+) ^{***}
従業員による苦情、問題処理	(+)	(+)	(+) ^{***}

- (備考) 1. Spearman の偏順位相関係数。11 産業分類 (アメリカは 9 分類) 従業員数、従業員に占める生産工の比率 (アメリカはコア労働者に占める生産工の比率) 従業員に占める事務職の比率 (アメリカはコア労働者に占める事務職の比率) により制御している。(+)は正相関、(-)は負相関。*は 10%水準で有意、**は 5%水準で有意、***は 1%水準で有意。網掛けは日米で結果が異なる部分を示す。
2. 学歴、教育水準の昇進に与える影響度は図表 5 と同様、分権化統合指標、従業員による業務ペースの決定は図表 7 と同様に作成した。
3. アメリカの結果は、Bresnahan, et. al. (1999) "Information Technology, Workplace Organization, and the Demand for Skilled Labor: Firm-level Evidence" *NBER Working Paper 7136* による。

図表9 IT化・人的資本・企業組織のフラット化が生産性(TFP)に与える効果

「低低」グループのTFPからの乖離



- (備考) 1. 「IT化と企業組織・人材育成に関するアンケート」(財)日本経済研究所「企業財務データ」のマイクロデータ等より作成。
 2. 推計式は付注2を参照。各グループとも組み合わせが「低低」となるものを基準にダミー変数を作成した。
 3. グラフ上の*** (黒色)は1%有意、* (灰色)は10%有意であることを示す。また推計上有意な結果が得られなかったものは白色で表示している。

推計結果の日米比較

(日本)

人的資本 \ IT化	低	高
	高	0.1870* (0.1067) N=13
低	0 (N/A) N=35	0.1253 (0.1064) N=13

(アメリカ)

人的資本 \ IT化	低	高
	高	-0.0293 (0.0221) N=552
低	0 (N/A) N=561	-0.0321 (0.0174) N=358

企業組織 \ IT化	低	高
	高	-0.1393 (0.0947) N=23
低	0 (N/A) N=25	0.0526 (0.0961) N=21

企業組織 \ IT化	低	高
	高	0.0036 (0.0179) N=448
低	0 (N/A) N=671	0.00153 (0.0199) N=442

企業組織 \ 人的資本	低	高
	高	-0.1114 (0.0964) N=20
低	0 (N/A) N=28	0.1626 (0.1002) N=18

企業組織 \ 人的資本	低	高
	高	-0.0481 (0.0208) N=492
低	0 (N/A) N=627	-0.0522 (0.0178) N=284

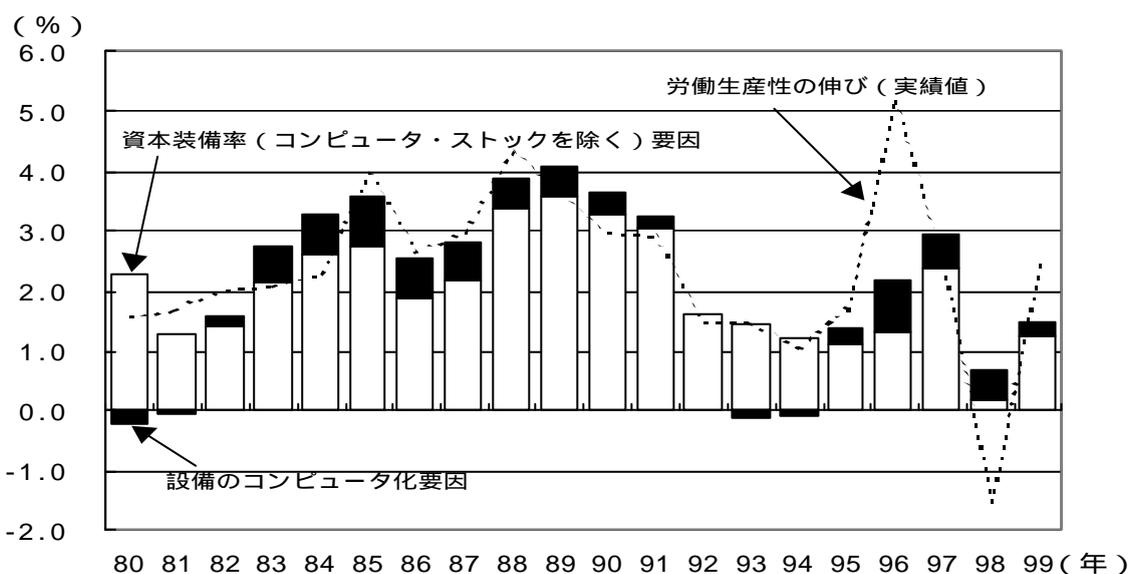
- (備考) 1. 推計結果表の()内は標準誤差を示す。
2. ***は1%有意、*は10%有意であることを示す(日本の推計結果のみ表示)。
2. アメリカの推計結果は、Bresnahan, et. al. (1999) “Information Technology, Workplace Organization, and the Demand for Skilled Labor: Firm-level Evidence” *NBER Working Paper 7136* による。
3. 各変数の定義は以下のとおり。
- (1)日本
 IT化：各企業の1人あたりパソコン台数
 人的資本：従業員に占める大学・大学院卒者の比率
 企業組織の分権化：フラット化の進展度合い
- (2)アメリカ
 IT化：コンピュータ・ストック
 人的資本：業務上要求される能力レベル
 企業組織の分権化：分権化統合指標
4. 推計式は以下のとおり。詳細は付注2を参照。
- $$\ln Y = \alpha + \beta_1 \ln(K) + \beta_2 \ln(L) + \beta_3 D_{HH} + \beta_4 D_{HL} + \beta_5 D_{LH}$$
- Y：付加価値額
 K：資本ストック
 L：期末従業員数
 D：ダミー変数
5. 1998年度の決算データを用いた。

図表 10 マクロレベルでのIT化と労働生産性の関係

労働生産性関数の推計結果

推計式		定数項	一般の資本集約度の弾性値	資本のIT化又はコンピュータ化比率の弾性値	AdjR ²
(a) 収穫一定型 IT関連ストックを利用	係数 (t 値)	4.58 (22.14)	0.48 (26.14)	0.08 (2.44)	0.98
(b) 収穫一定型 コンピュータ・ストックを利用	係数 (t 値)	4.83 (10.04)	0.44 (9.07)	0.04 (1.65)	0.98
(c) 収穫逡増型 IT関連ストック	係数 (t 値)	4.28 (34.84)	0.36 (6.12)	0.10 (2.60)	0.98
(d) 収穫逡増型 コンピュータ・ストックを利用	係数 (t 値)	4.68 (11.51)	0.40 (5.40)	0.04 (1.58)	0.98

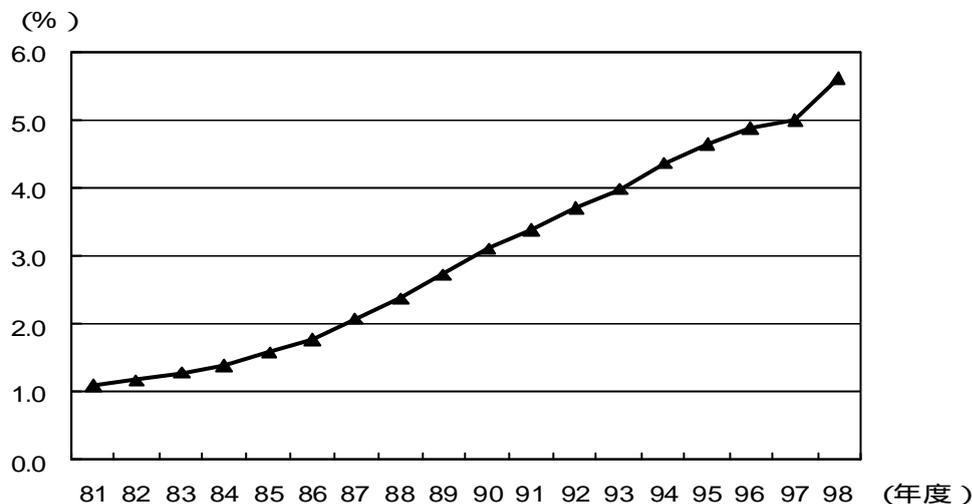
労働生産性の要因分解（上記（b）式：収穫一定型、コンピュータ・ストック利用の場合）



- (備考) 1. 経済企画庁「国民経済計算年報」「国富調査」「民間企業資本ストック年報」、労働省「毎月勤労統計年報」等より作成。
 2. 誤差項に系列相関があるためコ克蘭・オーカット法で推計した。
 収穫一定型： $\ln(Y/L) = \alpha + \beta \ln(K_0/L) + \gamma \ln(K_i/K_0)$
 収穫逡増型： $\ln(Y/L) = \alpha + \beta \ln(K_0/L) + \gamma \ln(K_i)$
 3. 変数の定義は以下のとおり。
 Y：実質 GDP
 L：常用雇用指数 × 総実労働時間指数
 ：稼働率指数（ただし K_0 のうち非製造業に対しては 100）
 K_0 ：IT 関連資本ストック（又はコンピュータ・ストック）を除く資本ストック
 K_i ：IT 関連資本ストック（又はコンピュータ・ストック）
 いずれも資本消耗を考慮した純資本ストックベースである。
 4. 推計期間：1975～99 年

図表 1 1 産業別コンピュータ・ストックの動き

1. 産業計



(備考) 1. 経済企画庁「民間企業資本ストック年報」、通産省「情報処理実態調査」より作成。

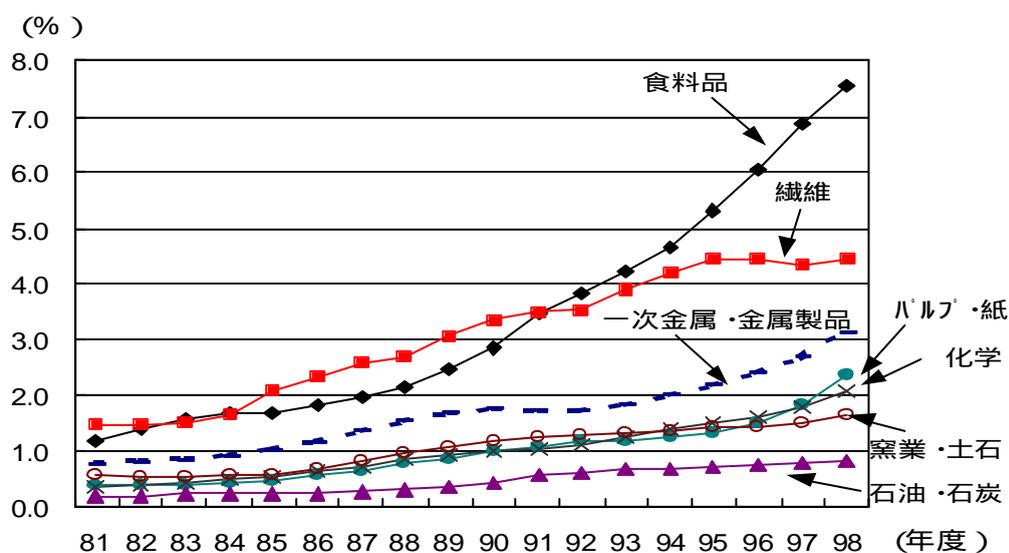
2. 産業別コンピュータ・ストック / 民間企業資本ストック

3. 産業別コンピュータ・ストックの算出方法については、付注 3 を参照。

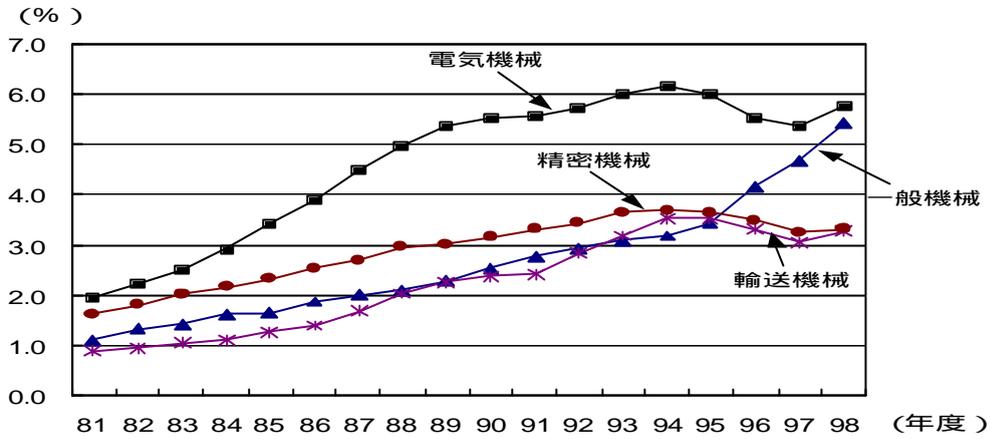
4. ここではデータの制約上、製造業(食料品、繊維、パルプ・紙、化学、石油・石炭、窯業・土石、一次金属・金属製品、一般機械、電気機械、輸送機械、精密機械)、建設業、電気・ガス・熱供給・水道業、卸売・小売業、金融・保険業、運輸・通信業の合計を産業計としている。

2. 各産業別

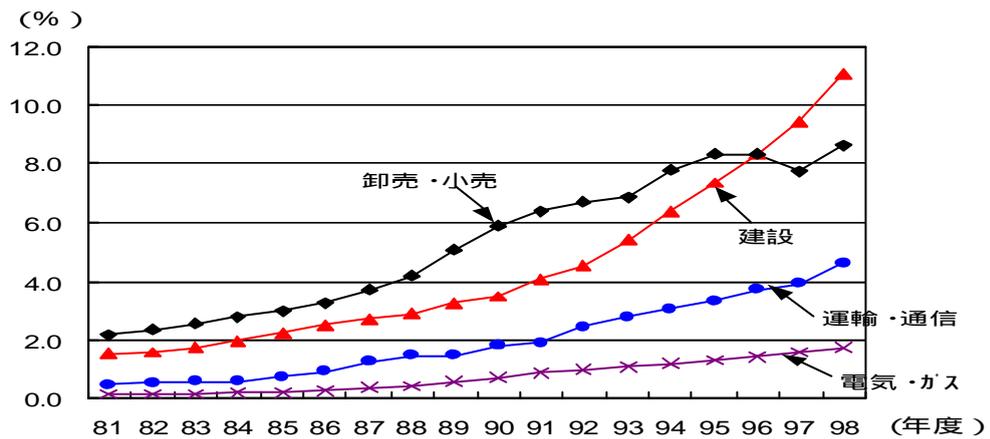
製造業(機械製品製造業以外)



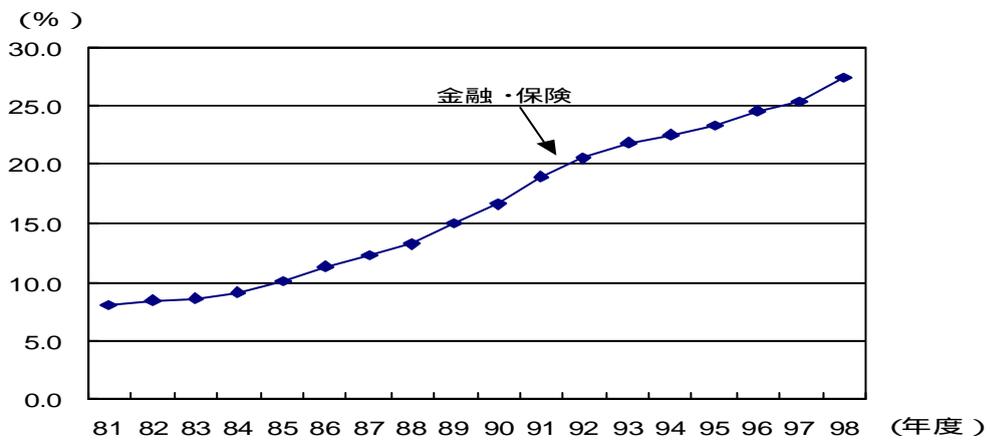
製造業（機械製品製造業）



非製造業（金融・保険業以外）

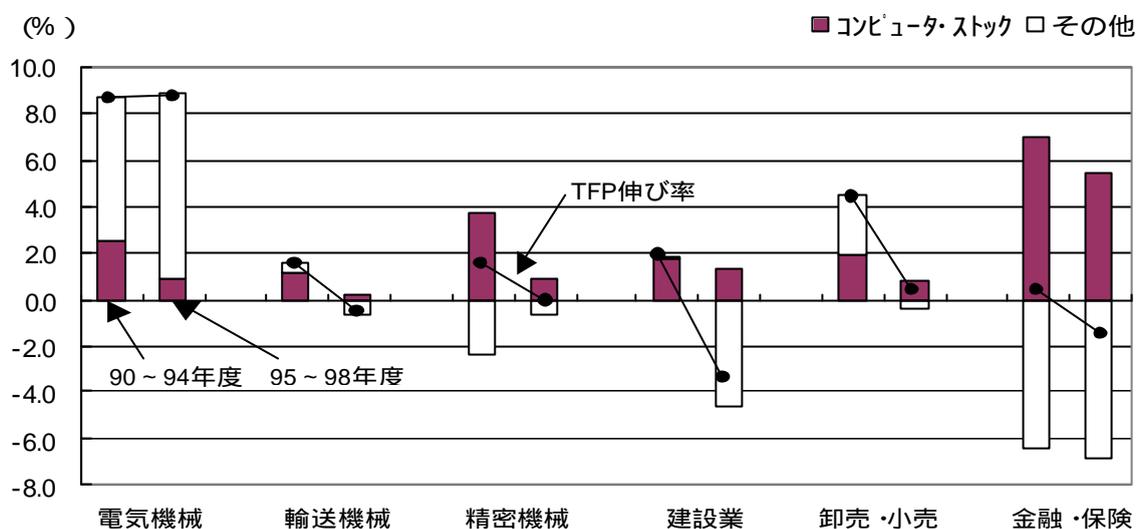


非製造業（金融・保険業）



(備考) 作成方法等は図表 11-1 と同一。

図表 1 2 産業別 T F P 伸び率の要因分解



(推計結果)

産業名					AdjR ² D.W.
電気機械	係数	7.43		0.23	0.41
	(t 値)	(6.47)		(3.46)	0.71
輸送機械	係数	-0.99	0.56	0.09	0.73
	(t 値)	(-2.01)	(4.92)	(2.77)	2.01
精密機械	係数	-1.35		0.33	0.55
	(t 値)	(-1.25)		(4.51)	1.37
建設業	係数	-9.52	0.87	0.40	0.40
	(t 値)	(-2.84)	(3.32)	(2.30)	0.80
卸売・ 小売業	係数	0.89		0.14	0.19
	(t 値)	(0.91)		(2.19)	0.56
金融・ 保険業	係数	-6.59	0.65	0.50	0.74
	(t 値)	(-4.64)	(2.35)	(4.64)	0.93

(備考) 1. 経済企画庁「国民経済計算年報」「民間企業資本ストック年報」、通産省「情報処理実態調査」、労働省「雇用動向調査報告」「毎月勤労統計年報」等より作成。

2. 推計式は以下の通り。最小二乗法で推計した。なお、 β_2 が有意とならなかった場合は、第 2 項を除いて推計している。

$$T/T = \beta_1 + (\beta_2 * Y/Y) + \beta_3 * K_i/K_i$$

3. 変数の定義は以下のとおり。

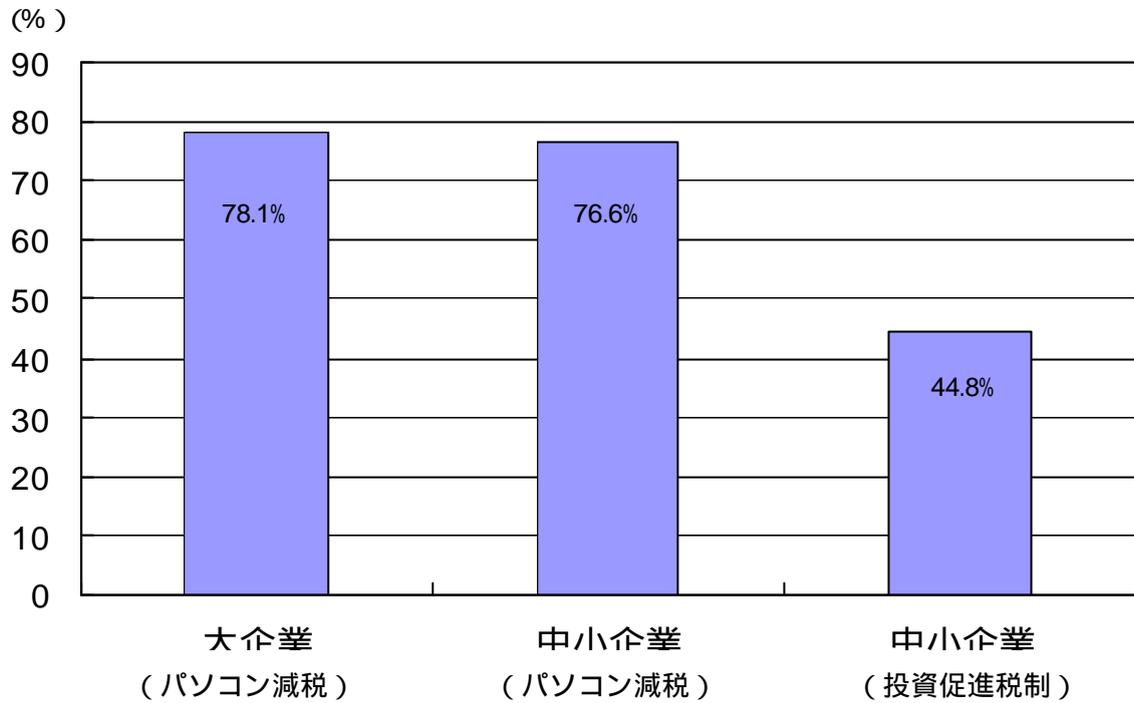
T/T : 産業別 TFP 伸び率

Y : 実質 GDP

K_i : コンピュータ・ストック (詳細付注 3 参照)

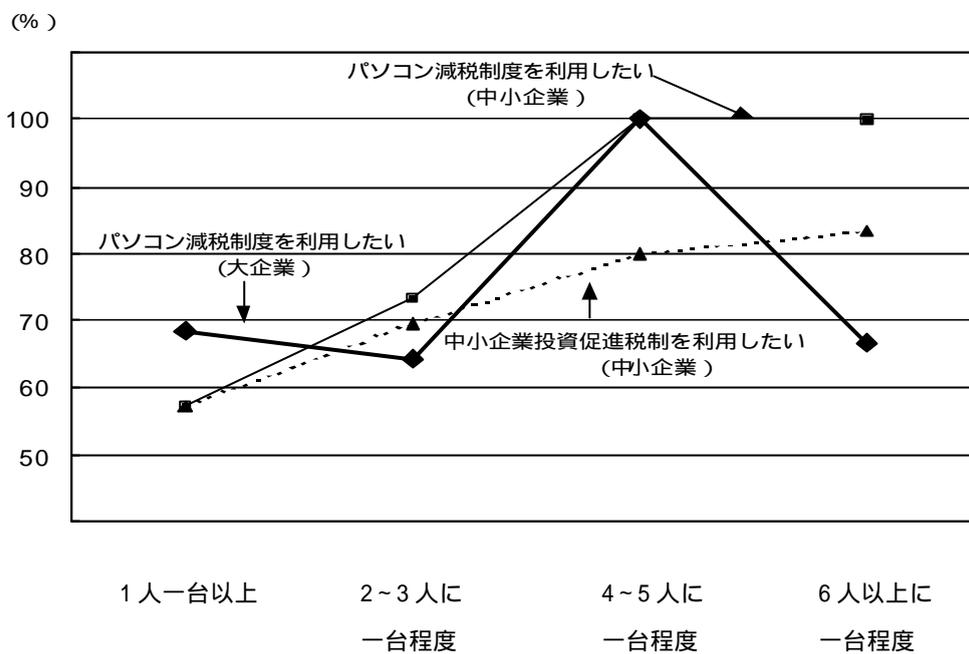
4. 推計期間 : 1982 ~ 98 年度

図表ア IT関連税制に関する認知度



- (備考) 1. 「IT化と企業組織・人材育成に関するアンケート調査」の問 18 より作成。
2. 本図表における大企業は資本金が一億円以上、中小企業は一億円未満を指す。
3. 本図表において分母となる回答企業総数には、問 18 - (ア) 及び問 18 - (ア) に回答しなかった企業も含まれる。

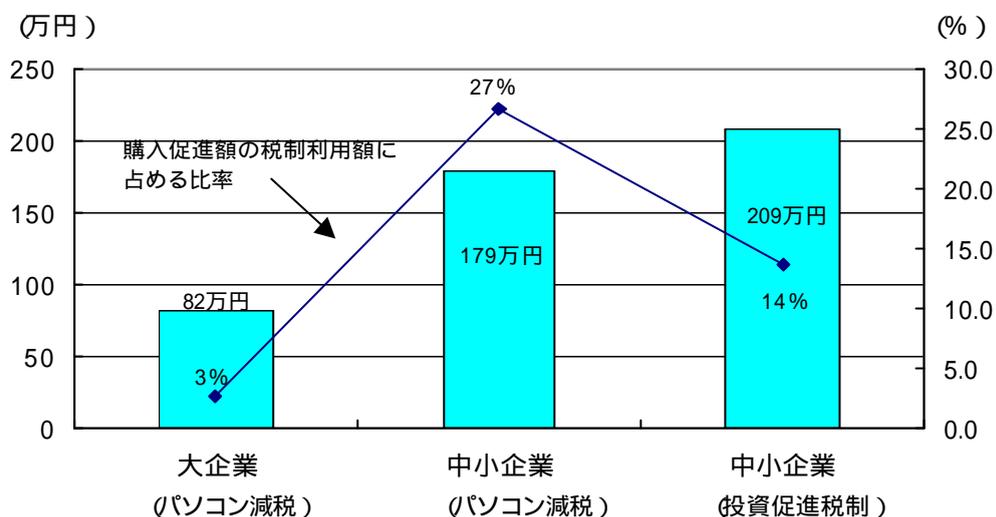
図表イ IT関連税制について知らなかったと回答した企業の今後の方針



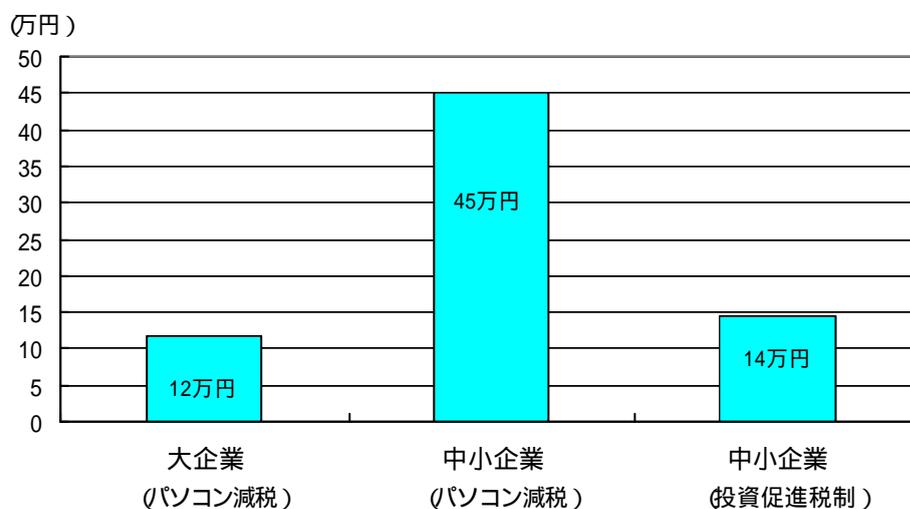
- (備考) 1. 「IT化と企業組織・人材育成に関するアンケート」の問18の回答率より作成。
 2. 本図表における大企業は資本金が一億円以上、中小企業は一億円未満を指す。
 3. 本図表において分母となる回答企業総数には、問18 - (ア)及び問18 - (ア)に回答しなかった企業も含まれる。

図表ウ IT関連税制の政策効果

1. 税制を利用した企業1社あたりの購入促進額

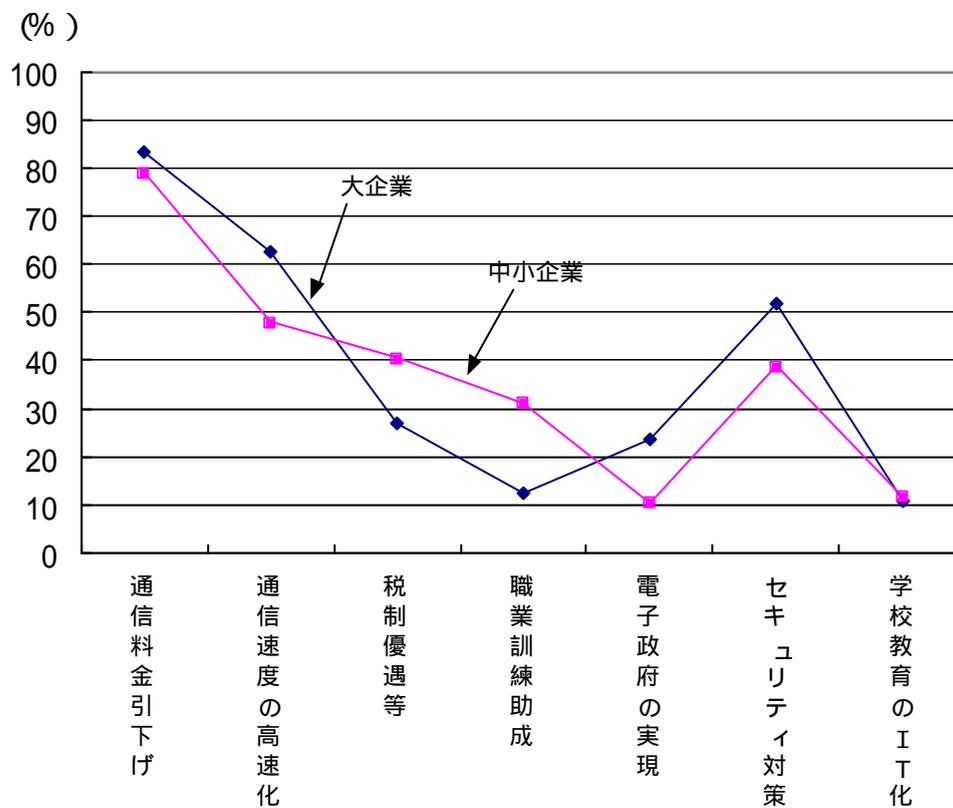


2. 調査回答企業1社あたりの購入促進額



- (備考) 1. 「IT化と企業組織・人材育成に関するアンケート」より作成。
 2. 本図表における大企業は政策との関係上資本金が1億円「超」、中小企業は1億円以下を指す。
 3. 購入促進額の計算根拠は以下のとおり。
 (1) 税制を利用した企業1社あたりの購入促進額：購入促進額 / IT関連税制利用企業数
 (2) 調査回答企業1社あたりの購入促進額：購入促進額 / アンケート調査回答企業数
 4. パソコン減税を例に取れば、パソコン減税が中小企業全体の情報通信機器購入促進に与えた効果は以下のとおり推計される。
 (調査回答企業1社あたりの購入促進額 (45万円) / 調査回答企業1社あたりの情報通信機器購入額 (256万円)) × 100 = 18%
 5. 今回の調査におけるIT関連税制の利用実績期間は以下のとおり。
 (1) パソコン減税：1999年4月～2000年8月
 (2) 中小企業投資促進税制：1998年6月～2000年8月

図表エ 優先すべきと考える政策



- (備考) 1. 「IT化と企業組織・人材育成に関するアンケート」の問 19 の回答率より作成。
 2. 本図表における大企業は資本金が一億円以上、中小企業は一億円未満を指す。
 3. アンケートの問 19-8 及び 9 への回答率は数%にすぎないため本図表には掲載していない。