

政策効果分析レポート No.4 : IT 化が生産性に与える効果について
- 日本版ニューエコノミーの可能性を探る - (要約)

我が国企業へのアンケート調査を実施し(回答 482 社、うち上場・店頭企業 148 社)「IT 化の進展が生産性を高めているのかどうか」等につき検証した。その結果の概要は以下のとおり。

1. IT 化の進展度合い

IT 関連ハードウェアの種類別導入率を見ると(図表 A) 事務管理等部門ではデスクトップパソコンはほぼ 100%、ノートパソコン、携帯電話・PHS も 8 割台となっている。生産部門でも半数以上の企業が、それぞれデスクトップパソコン、ノートパソコンを導入しており、パソコンは極めて一般的な職場の存在となっている。携帯電話のうちインターネット接続可能なものは、事務管理等部門でも 4 割台の導入率にとどまっている。システムのうち、社内 LAN・電子掲示板他の導入率は 8 割に達している。

次に、パソコン 1 台当たり従業員数を見ると(図表 B) 事務管理等部門では 1 人に 1 台以上の企業が半数近くを占め、2~3 人に 1 台程度の企業が 3 割強となっている。これに対し、生産部門では 6 人以上に 1 台という企業が最も多い。E-mail アドレスについては、事務管理等部門では 1 人 1 アドレスとしている企業が 4 割程度とおおむねパソコン設置状況と対応している。生産部門では 6~20 人に 1 アドレスとしている企業が最も多い。

2. 企業サイドから見た IT 化の効果

企業サイドで把握している IT 化の効果については(図表 C)「サービスの向上」、「社内情報の共有化」、「業務の合理化、効率化」、「企画力等の向上」など外部からは分かりにくいものが中心となっている。これに対し、「売上高等の増加」、「新規顧客の獲得」、「新サービス等の開始」といった量的拡大に関する効果はそれほど広範に現われていない。さらに、「組織のフラット化」が進展したと回答した企業も比較的少ない。

3. IT、人的資本、企業組織の関係についての仮説

IT、人的資本、企業組織の 3 要素は相互に密接に関係している可能性がある(図表 D)。IT 化の進展は、従業員がパソコンなどの操作能力を身につけることを求める。単純な業務はコンピュータによって代替されるが、逆に分析、判断、渉外などの業務に人材の必要性が高まることになる。また、情報処理能力の向上により管理にあてるコストが少なくて済むようになり、管理部門の縮小に伴って組織のフラット化、分権化が進むことになる。企業組織が IT 化の進展

に伴って再構築される中で、従業員の自律性やチームワークの重要性が増し、それに対応できるような人材が必要となるという点も指摘できる。

4．IT、人的資本、企業組織の関係の検証

そこで、IT化、人的資本、企業組織に関する諸指標について、相関関係の有無を調べてみた（図表E）。IT化の進展度合いを測る指標としては、「コンピュータを利用する従業員の割合」、「E-mailを利用する従業員の割合」、「1人当たりパソコン台数」等、人的資本については学歴別従業員比率のほか、「オフザジョブトレーニング（業務を離れて受ける研修）の受講割合」、「学歴・教育水準の昇進への影響度」、企業組織のあり方については、「フラット化」や「下部権限委譲」の進展度合い、「昇進におけるチームワークの重視」の度合い、「業務ペースの決定」や「業務達成方法の決定」等を管理職ではなく従業員が行う度合いを用いた。

その結果、多くの指標について、「IT化が進んでいる企業は、人的資本のレベルも高く、組織の分権化が進んでいる」という関係が確認される。

5．IT化、人的資本、企業組織と生産性との関係の検証

それでは、IT化が人的資本、企業組織とともに、生産性（全要素生産性：資本と労働の平均的な組み合わせ1単位当たりの付加価値）にどのような効果を与えているのだろうか。ここでは、上場・店頭企業（金融・保険を除く）について、財務データと組み合わせて調べた（図表F）。これら3要素を示す指標としては、「1人当たりパソコン台数」（IT化）、「大卒・大学院卒者の割合」（人的資本）、「フラット化の進展度合い」（企業組織）を代表として用いた。

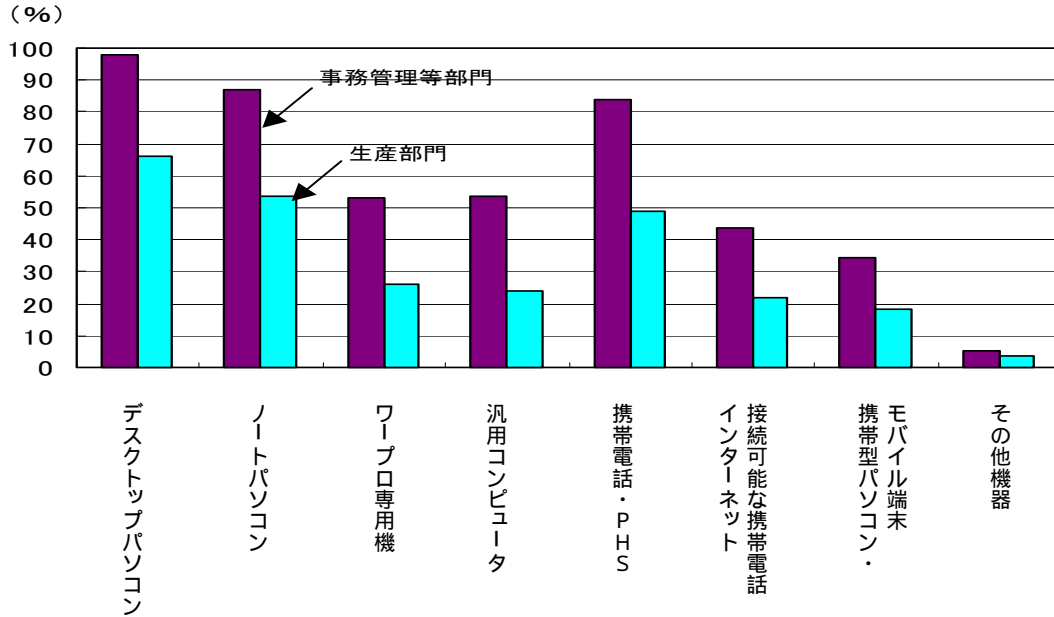
その結果を見ると、まず、「IT化が進み人的資本のレベルが高い企業」は、「IT化が遅れ人的資本のレベルが低い企業」と比べて生産性が高くなる傾向にある。「IT化、組織のフラット化とも進んだ企業」、「人的資本のレベルが高く、組織のフラット化も進んだ企業」についても、それぞれの両方が低い企業と比べると高い生産性を示す傾向にある。

さらに、2つの要素の一方は高いがもう一方が低い企業は、両方が低い企業と比べて統計的に生産性がほとんど変わらないことが多い。したがって、IT化が進むと同時に、人的資本のレベルが高く、企業組織のフラット化が進んだ企業こそが、相対的に高い生産性を享受する可能性が高いことが分かった。

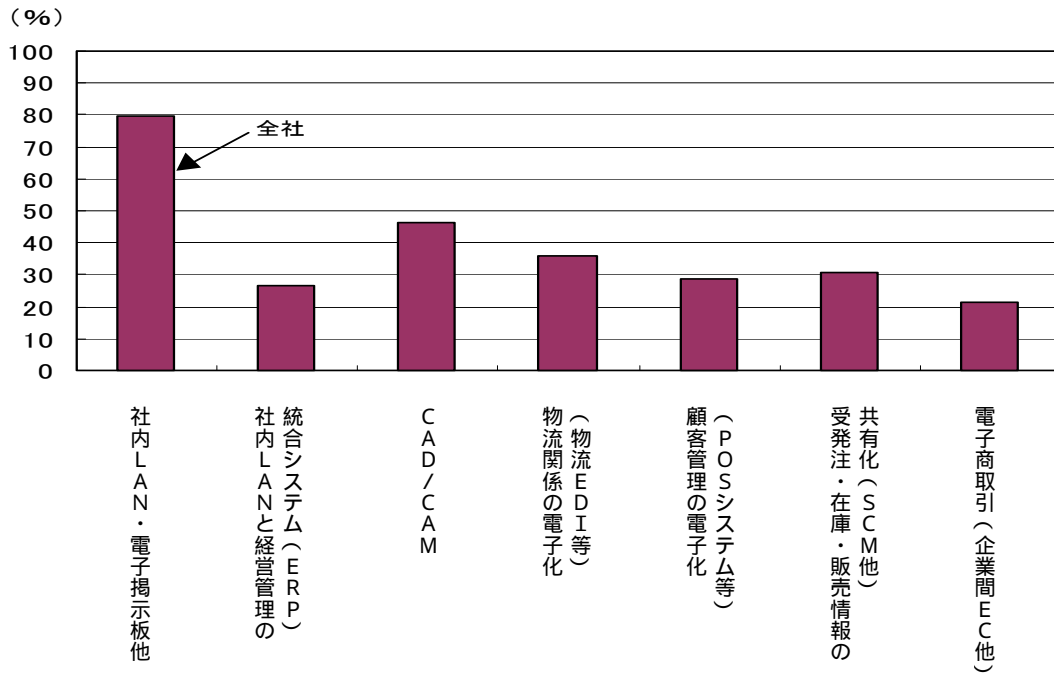
このことは、IT化がその効果を発揮して幅広い生産性上昇につながるためには、人的資本や企業組織のあり方の変革も同時に必要であるというインプリケーションを持つ。これらは第一義的には企業自らが進めるべきことであるが、これを補完するため、労働市場の流動化、人材育成に係る支援などが政策的には重要であるといえよう。

図表A IT関連ハードウェア及びシステムの導入状況

ハードウェアの導入状況



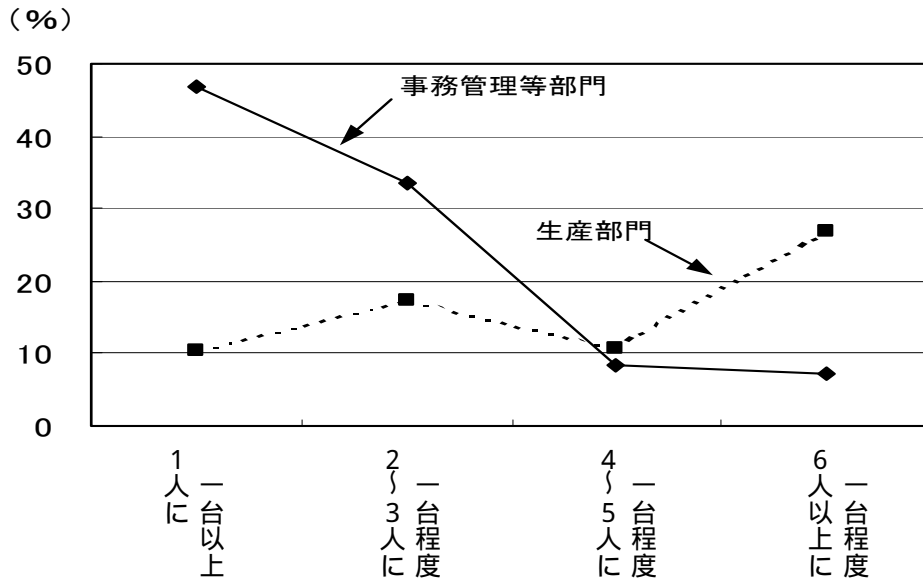
システムの導入状況



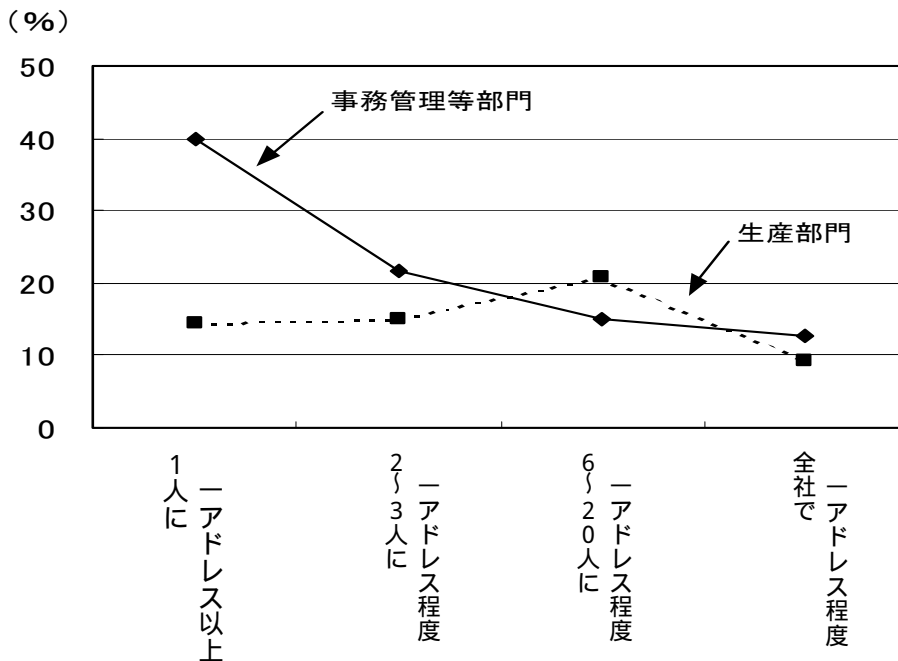
(備考) 1. 「IT化と企業組織・人材育成に関するアンケート」の問4の回答率より作成。
2. 用語の解説については、参考資料1を参照。

図表B 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

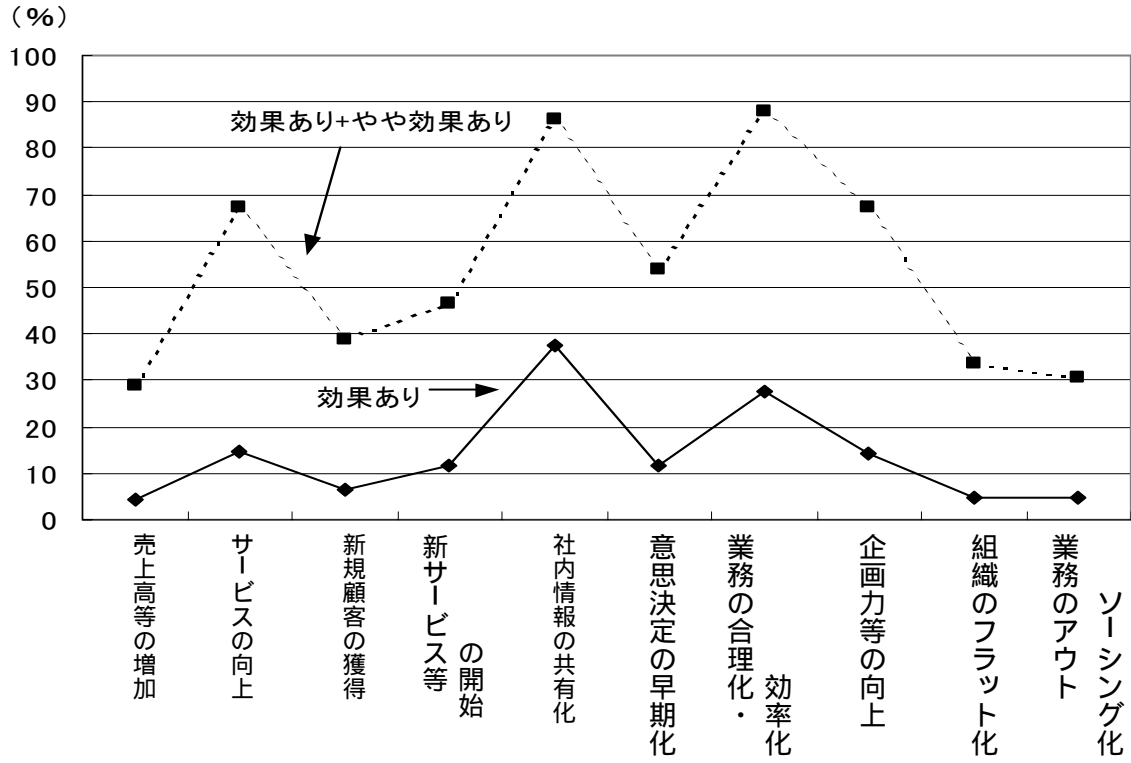


E-mailアドレス



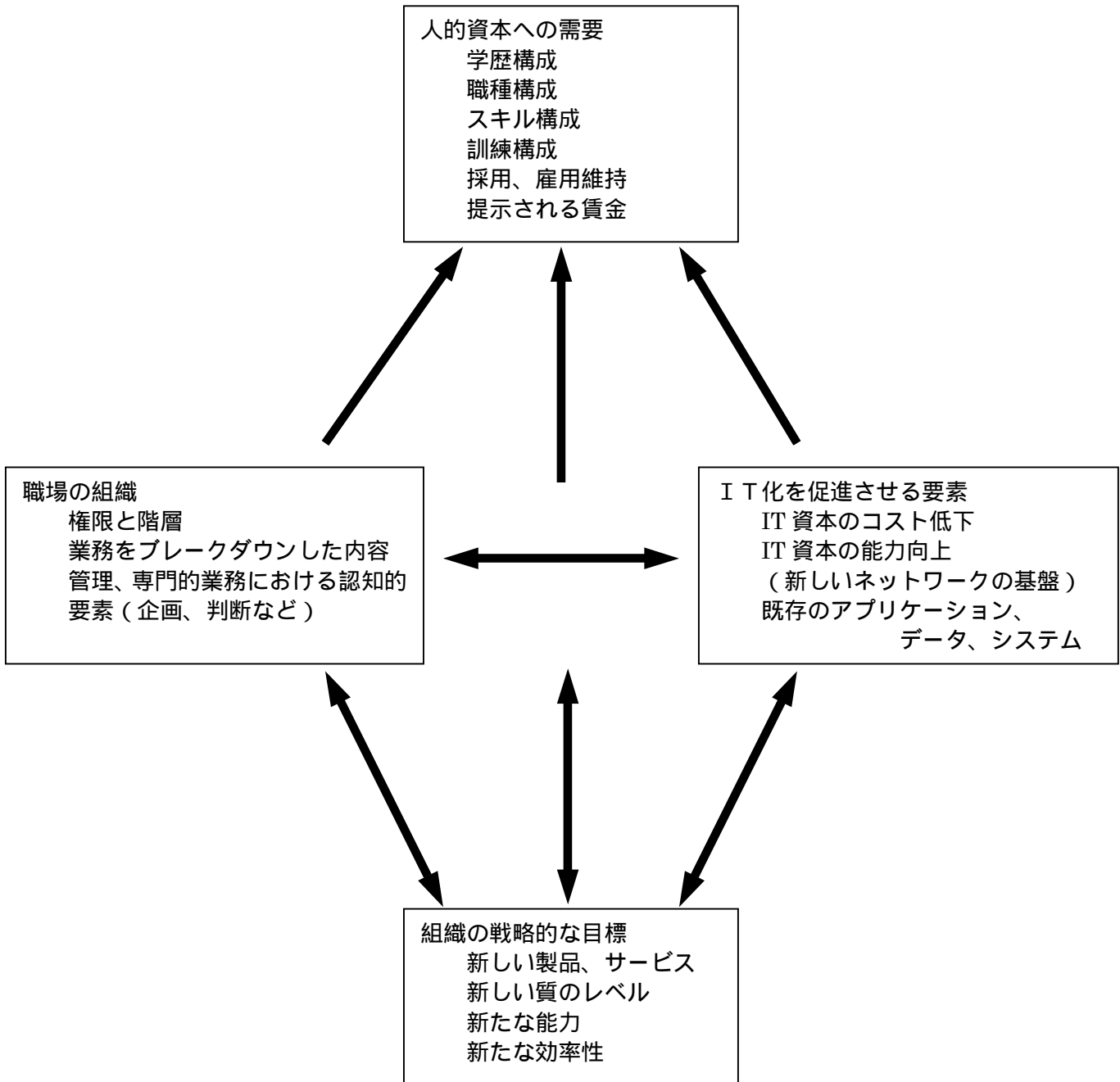
(備考) 1. 「IT化と企業組織・人材育成に関するアンケート」の問6の回答率より作成。
 2. 「事務管理等部門」とは、事務、管理、営業、販売等の部門を指す。「生産部門」とは、財貨・サービスの生産が行われる部門を指す。

図表C IT化が企業に与えた効果



(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8の回答率より作成。

図表D 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 E IT化・人的資本・企業組織の関係の検証

IT化と人的資本の関係

人的資本	IT化	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		＋	＋	＋	＋
「ワガジ」ジョ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		＋			＋

IT化と企業組織の関係

企業組織	IT化	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		＋	＋	＋	

人的資本と企業組織の関係

企業組織	人的資本	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	オガジョブトレーニングの受講割合
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		+		+

(備考) + は正の相関、- は負の相関があることを示す。ただし、統計上有意味な結果が得られたもののみを掲載している。詳細は本文図表5、7、8を参照。

図表F IT化・人的資本・企業組織のフラット化が生産性に与える効果

IT化と人的資本の効果

IT化の進展 人的資本の充実	低	高
高	+	++
低	0	0

IT化と企業組織の効果

IT化の進展 企業組織のフラット化	低	高
高	0	+
低	0	0

人的資本と企業組織の効果

人的資本の充実 企業組織のフラット化	低	高
高	0	+
低	0	0

(備考)「低低」グループと比べて生産性が明らかに高い傾向を示すグループに「+」、その中でも特にその程度が顕著なグループに「++」、「低低」グループと生産性が統計的にほとんど同じとみられるグループに「0」を記した。詳細は本文図表9を参照。