

上場製造企業1137社の持続進化指数試算

大 中 忠 夫

1. 持続的進化を実現する企業経営について
 - 1-1. 持続進化経営とは？
 - 1-2. なぜ現代経営に持続的進化が必要なのか？
2. 持続進化経営の評価指標を選択する
 - 2-1. 収穫業績偏重の経営評価
 - 2-2. 獲得意識の増長と貢献意識の希薄化
 - 2-3. 株価はエグゼクティブの業績指標となりうるか？
 - 2-4. 四半期評価による企業の損傷は？
 - 2-5. 持続進化経営のためのバランス・スコアカード活用
 - 2-6. 持続進化経営のバランス・スコアカード指標
 - 2-7. 持続進化経営を実現する評価項目の考え方
3. 持続進化経営の基盤：研究開発力
 - 3-1. 研究開発費売上高比率の定常性
 - 3-2. 研究開発力を維持できているか？
 - 3-3. 何が研究開発力を低下させているか？
4. 持続進化指数を計算する
 - 4-1. 持続進化指数の計算プログラム
 - 4-2. 持続進化数の計算結果
5. 持続進化指数シミュレーション分析
 - 5-1. 持続進化指数シミュレーション関数
 - 5-2. 持続進化指数シミュレーション係数
 - 5-3. 製造企業Top1000社の持続進化指数シミュレーションデータ
 - 5-4. シミュレーション結果考察

1. 持続的進化を実現する企業経営について

1-1. 持続進化経営とは？

2000年代後半から注目され始めた持続的進化、Sustainability、の追求は地球環境と人間社会との持続的共存、そしてその前提としての人間社会の持続的進化を目的とする社会運動として拡大している。それがさらに人間社会の重要な経済単位である企業の持続的進化をめざす経営行動にもなっている。その最大の原因は、欧米企業の短期業績偏重による自己消耗サイクルが企業自身の持続可能性をも危ぶませるまでに深刻化したことにある。

すなわち、持続的進化の企業経営とは、20世紀後半から急速に高まった株主価値偏重主義による短期業績追求の結果生じている企業の自己消耗サイクル、未来を犠牲にして現在の価値を最大限収穫する企業経営、に対するアンチテーゼとなる企業経営でもある。

そして自己消耗サイクルによって最も消耗させられているのが社員である。人間が創出した金融資本メカニズムによって、地球上の自然環境の重要な構成要素でもある人間自身が消耗させられている。したがって、株主価値偏重の短期業績追求に対する「真逆の」企業経営、持続進化経営、を実践することが、地球環境の重要要素である人間社会の進化をもたらす、最終的には地球環境全体の持続的進化をも実現する。

持続進化経営を実践リードする企業としてはネスレやユニリーバといった欧州企業が著名だ。米国企業でも持続的進化という表現を直接は掲げてはいないが、2004年以降のGEも、すべての事業部門に自然環境への貢献を義務付けるエコマジネーション経営を企業理念として掲げている点で持続進化経営を追求している。

なお本論文では、後述するように成長には規模的拡大と価値的革新とがあることに着目し、特に後者を実現することを目的として、一般的呼称、持続的「成長」を取って持続的「進化」と表現している。

では持続的進化の企業経営とは具体的にどのような企業経営か？

総括すれば、社会進化に同期して新たな製品・サービスを提供し続ける企業経営、あるいは「既存の成功商品が新たな革新を妨げる」企業特性、イノベーションのジレンマ、を克服できる企業経営である。それらの社会進化に同期した経営イノベーションが、地球環境と共存する社会実現への貢献を通じて、企業自身をも持続的に進化させる。

1-2. なぜ現代経営に持続的進化が必要なのか？

持続進化経営は、実体経済に新たな価値を創造することで、金融経済のみが過剰膨張する一方の現代グローバル経済混乱を終息させる可能性をもつ。

2014年現在、景気の低迷の原因はグローバル社会全体の「需要不足」とされている。しかし逆方向から眺めればグローバル社会が求める新たな製品・サービスを企業が提供できなくなっていることが原因でもある。企業がイノベーションのジレンマに陥っている。そしてその最大の原因は、投資効果の最大化実現を求める株主価値偏重主義、短期業績追求を最優先とする企業経営、にある。拙速に財務結果を求められれば、研究開発投資はいつまでも後回しとなるからだ。

にもかかわらず、20世紀型の「つくれば売れる」循環経済感覚に基づいて、景気刺激策としての金融緩和、金融経済増大の加速化、が実行され、金融経済と実体経済との不均衡は拡大

の一途をたどっている。そのことがさらに企業経営に対する投資効果増大圧力となり、企業の自己消耗サイクルを加速させている。

短期的投資効果の最大化追求による自己消耗サイクルにはまっている企業にさらに金融追加投資をしたところでそれは延命投資でしかない。既に金融過剰であるために、追加刺激が本質的な景気上昇を起こせなくなっている。にもかかわらず、さらに継続される金融緩和による金融経済と実体経済の不均衡増大が、グローバル社会経済を一層混乱させる悪循環が始まっている。

さらにグローバル社会全体の需要不足のもう一つの大きな原因に、失業率の一方的な増大がある。その結果、需要の源泉である所得が伸びない。この失業率の増大、所得の減退、も、株主価値偏重主義のもたらした歪みのひとつである。短期的な財務業績を最大化するためのコスト効率追求の結果、人件費の持続的削減が日常化してしまっている。

さらに、J. スティグリッツが「世界の99%を貧困にする経済」¹で指摘しているように、失業率の増大は社会格差の拡大、さらには、社会的紛争の増大ももたらしている。20世紀の歴史が示すように、戦争は景気の低迷そして失業率の増大から引き起こされている。そのグローバル社会全体の不安定化がグローバル経済のさらなる混乱を引き起こし、軍需以外の需要を低迷させ続けている。

それらのグローバル社会経済の混迷に対応することは果たして企業経営者や投資家の役割か？ もしこのような疑問が提起されるとすれば、そこには、企業は投資家の財産を増大させる資産増大マシンであるという、20世紀の企業イメージが前提となっている。

20世紀にROE²（株主資本利益率）が企業経営の最優先目標であるとした人々でさえ、21世紀の現在ではCSV³（共有価値創造）の旗印を掲げて、企業は投資家のみならず、社員、顧客、そして社会に対する責任を果たすべきであると提起し始めている。

これは、何よりも投資家自身が、有り余る金融財産をかかえながら、その信頼できる実体経済の投資対象の減少に深刻に悩み始めたことに起因している。あるいは、その金融財産の運用を金融業界内のポーカーゲームに託すことにより2008年以降グローバル経済混乱が起動された事実社会全体が気づき始めたことに起因している。

もはや企業は経営者と投資家とのパートナーシップに基づく財産増大マシンといったミクロな存在にとどまらなくなっている。企業はグローバル社会の最も重要な経済価値創出単位として、社会的責任、のあるマクロな存在となっている。そして、その社会的責任を追求することで、社会の進化と自己を連動させ、企業自身の進化をも実現する。それが投資家にとっての長期的な最大リターンも実現する。その循環が徐々に起動することでグローバル社会は、融和的共存の新たな段階へと進化する。

¹ The Price of Inequality, Joseph E. Stiglitz

² Return on Equity

³ Creating Shared Value

2-2. 獲得意識の増長と貢献意識の希薄化

短期業績への傾斜に加えて、収穫業績へ意識が集中することで、いわば業績を「獲得する」意識が増大する。

もちろん営業戦略の大前提として顧客や社会に対する貢献が意識されなければ業績も実現しないが、短期の収穫業績の目標値ハードルが上昇すればどうしても貢献意識が希薄となる。もちろん、一時期の米国ヘッジファンドや投資銀行業界での「顧客の面の皮をはぐ！」⁴といった破廉恥な意識や行動などは一般には起こり得ないが、上位からの業績達成の圧力が高まれば、定石的な営業行動が浮足立ったものとなる。ともすれば営業成績を確定することに意識が偏りがちとなる。これが顧客や協力会社との長期的な共存関係にマイナス影響を及ぼすことはいうまでもない。

2-3. 株価はエグゼクティブの業績指標となりうるか？

バランス・スコアカードの外部業績を象徴する評価指標としては、売上、利益と共に、それらの推移（予測）を敏感に反映した「株価」がある。最近の日本企業では、年度末の株価（上昇）をエグゼクティブの成果報酬の判定基準としたり、ストックオプション（自社株の購入権利付与）制度を導入したりする企業も現れている。

しかし、インサイダー情報の社外漏洩が厳密に規制されるにつれて、外部投資家や証券アナリストの企業価値の評価根拠は、売上利益に直結する当該企業の公開情報に限定されつつある。その結果、株価は直面する為替や米国市場などの経済環境の変化情報により大きく影響されて変動するのみとなり、もはや個々の企業独自の中長期的な将来性指標ではなくなりつつある。

そもそも冷めた目で常識的に考えれば、何よりも毎日のように変動する株価の現実がその中長期価値推定力の限界を示している。また、毎日の株価の変動が、証券アナリストの必ずしも統一的ではない様々な見解と取引、最近では一秒の何分の一の時間内での人工知能のプログラム判断、などによって決定されるに現状に至れば、株価が企業の中長期的な価値を反映しているなどという仮説はもはや成り立たないことも明らかだ。

また、これは倫理的に問題となることではあるが、エグゼクティブとしても報酬が年度末の株価に影響されることになれば、中長期経営情報の外部公開の時期をどうするかについても、年度末株価に対する影響を無視することは人情として容易ではないだろう。

また、金融過剰状態にある現代社会では投資家と企業のパワーバランス、需給関係、が20世紀とは逆転している。企業は、自社の長期的な経営方針を誠実、着実に実行していれば、もはや20世紀のように株式市場の短期的な動向に神経をとがらせる必要などない。

以上のように株価をエグゼクティブの業績指標とする根拠など何もなくなっている。

収穫業績は「過去の経営者」の育成投資の結果であるから、その代表的評価指標である、売上、利益、株価などを「現在の経営者」の業績とすることも、企業業績の時差を無視した、奇妙な論理である。持続的進化を最優先の経営方針とすれば明らかになることだが、「現在の経営者」は育成業績で評価される必要がある。

⁴ 「大破局」F. バートノイ 森下賢一（訳）徳間書店

2-4. 四半期評価による企業の損傷は？

四半期決算ごとに株価に大きく影響する情報を開示する義務に従うとなれば、売上、利益を常に株価に悪影響を与えないように維持する必要に迫られるのも人情としては十分に理解できる。しかし、その結果、企業行動全体が目先の売上、利益の確保に過剰に傾斜してしまう。

そうすると短期的にはコストである将来投資を後回しにして、直面する利益を確保するといった意思決定も例外的ではなくなる。これが自己消耗サイクルである。しかし最も深刻な問題は、そのような自己消耗サイクルの始まりを目の当たりにしても、おそらく企業経営関係者のほとんどは、特に4-6年の短期任期のエグゼクティブであれば、それを緊急対応が必要な問題と感ずることもないことだ。

持続進化経営の旗手の一人であるユニリーバのP. ポールマンCEOは、その着任初日に、四半期決算を廃止し、半期決算にも投下労力を最小限とすることを宣言している。日本企業にとってもこのユニリーバ事例は参考になるだろう。

2-5. 持続進化経営のためのバランス・スコアカード活用

R. カプラン⁵などが1992年に提唱したバランス・スコアカード業績分類は欧米企業ではほとんど使用されていない。その主な理由は、この業績分類が「バランス」の文字通り株主価値のみに偏重せずに、企業利害関係者すべてに均衡した企業価値の配分を評価するツールであることによる。

図1に示したように、特に米国企業では、株主業績（今期の財務業績）を企業経営の最重要業績と位置付けるため、顧客投資と社員投資の二つの領域が、ほとんど有名無実化している。今期の株主業績を最大化しようとすれば、4領域のうちのこれらの2領域は二の次、あるいは、不要となるからだ。この場合の4領域の主従関係は図2のように認識されている。

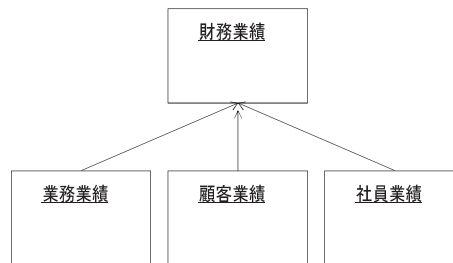
一方で、日本企業では、バランス・スコアカードの経營業績分類がMBO（目標管理制度）の全社展開情報の設計と運用に利用されてきた。ただ最近では多くの日本企業でも米国企業と同様に左側の「顧客・市場」と「社員・組織」の2領域への投資は、今期の株主価値、財務業績に効果があるものに限定されがちだ。しかしそうすると、年単位の財務業績よりも長い成長時間を要する製品開発や人材育成には取り組めない。

したがって、持続的進化の視点からは、図2から図3に示す4領域の主従関係認識に転換する必要がある。図3では、「顧客・市場」と「社員・組織」に対する直接投資を最優先とし、その投資業績の実現度を財務業績が評価する（測定する）関係となる。また、図2では、業務業績は財務業績に短期間に効果をもたらす直接的な手段と位置付けられがちだが、図3では顧客投資と社員投資を実現するための原資を確保する手段としても位置付けられている。

繰り返しになるが持続進化経営をMBOに反映するためには、現在多くの日本企業でも、過去15年以上にわたって、無意識に受け容れている図2の認識を図3の認識に転換する必要がある。

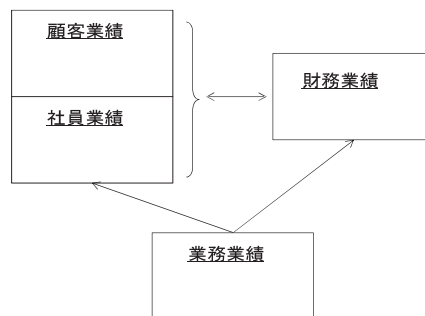
⁵ Robert Kaplan ハーバード・ビジネススクール教授

図2 株主価値を最優先とした4領域の主従関係



出典：「持続的進化を実践するマネジメント演習」（下）大中忠夫

図3 持続的進化を最優先とした4領域の主従関係



出典：「持続的進化を実践するマネジメント演習」（下）大中忠夫

2-6. 持続進化経営のバランス・スコアカード指標

バランス・スコアカードで持続進化経営を直接実現する2つの投資領域、「顧客・市場」「社員・組織」、の具体的な評価指標例を図4に示す。なお、図4ではこれらの経営指標項目群を、定常性を重視する指標項目群と増加率を重視する指標項目群に分類している。これにより、短期業績経営では当然とされていたROEや利益率の無制限な一方的増加期待の類の非現実的な発想を是正する。

定常性を測定する主な経営指標：

- ① 社員平均年齢推移
- ② 株主資本利益率
- ③ 営業利益率
- ④ 売上高研究開発費率
- ⑤ 売上高人件費比率
- ⑥ 売上高内部留保率
- ⑦ 新製品・サービス売上高比率
- ⑧ 社員自由研究時間比率
- ⑨ 社員残業時間比率
- ⑩ 社会ボランティア活動時間比率

増加率を測定する主な経営指標：

- ① 社員平均就業年数
- ② 累積特許件数
- ③ 顧客満足度
- ④ 社員満足度
- ⑤ 環境資源（CSR）貢献指標
- ⑥ 研究開発案件の多様性
- ⑦ 研究開発人材の多様性
- ⑧ 正社員比率
- ⑨ 社員構成の多様性
- ⑩ マネジメント構成の多様性

なお図4では、「顧客・市場」の投資領域に関する主な経営指標を「研究開発体制」と「研究開発能力」の二つの領域に分割してそれぞれの領域での該当項目を選択して設定している。また「社員・組織」の投資領域に関する主な経営指標は、「人材育成」と「技術育成」の二つの領域に分割してそれぞれの領域で該当項目を選択して設定している。

図4 持続進化経営の評価項目分類マトリクス

		定常性指標	増加率指標
「顧客・市場」 主な経営指標	研究開発体制	研究開発費売上高比率 (○) 内部留保売上高比率 (○) 研究開発・設備投資比率	研究開発人員数推移 研究開発案件人材の多様性 研究開発案件の多様性
	研究開発能力	株主資本利益率 (○) 営業利益率 (○) 新製品・サービス売上高比率	累積特許件数 環境資源 (CSR) 貢献指標 新製品・サービスの多様性
「社員・組織」 主な経営指標	社員育成	社員平均年齢推移 (○) 人件費売上高比率 (○) 自由研究時間比率 社会ボランティア時間比率	社員平均就業年数 社員数推移 (○) 正社員比率 社員構成の多様性
	技術育成	マネジメント育成費売上高比率 技術者育成費売上高比率 社員残業時間比率 IT投資比率	社員満足度 顧客満足度 株主 (CSR) 満足度 マネジメント人材構成の多様性

注記：(○) は有価証券報告書情報に開示されている。

2-7. 持続進化経営を実現する評価項目の考え方

《《持続的進化を判定する「定常性」評価項目》》

研究開発費売上高比率

株主価値重視の企業定義が浸透しはじめた90年代後半から2000年代初頭にかけて、プロセスリエンジニアリングやホワイトカラーの生産性向上といったテーマで営業利益率の直接コストである販売一般管理費を効率化することが経営の大きな関心事となった。にもかかわらず90年代後半以降2012年までの間、ほとんどの日本企業では販売一般管理費に含まれる研究開発投資の比率は一定に保持されている。これは日本企業全般の持続進化経営へのコミットメントを示しているといえる。

営業利益率

営業利益率も、同じ90年代後半から2012年までの期間を通じて多くの日本企業で一定に保たれている。しかし2004年前後を境にして、ほとんどの上場企業で人件費売上高比率の顕著な下落がみられる。すなわち販売一般管理費の人件費を削減することで営業利益率を維持あるいは増加させている。一般的に既存製品の陳腐化による営業利益率の低下を補完するのは新製品であるから、これは研究開発力が営業利益率を維持するに十分でない、革新的な新製品をタイムリーに実現できていない、傾向を示している。

このように、研究開発費比率のみでなく実質的な営業利益率も一定レベルに維持できているか否かで、社会や市場が求める価値を創造し続ける研究開発力が維持できているか否かが推定できる。93年から2012年の期間では製薬業界のみ突出してこの両項目の比率を上昇させているが、この期間に研究開発費売上高比率を一定に保ちつつ同時に営業利益率も（人件費率低減の調整なく）一定に維持できている例外的な企業事例を図5.（1）に示す。

人件費売上高比率

人件費売上高比率が定常的であることは持続進化力の判定根拠となる。しかし、95年以降の日本企業の一般傾向としては、利益実現のための効果的な手段として人件費の削減が優先的に実施されており、人件費売上高比率が一定である上場企業は極めて少ない⁶。

平均年齢

人件費売上高比率とともに「平均年齢」が長期間にわたり一定に保たれている場合には、その企業が人材採用を定常的に実施しており、かつ新世代に支持されていることを示している。しかし、2014年時点では多くの上場企業で平均年齢が高齢化の一途を示している。

内部留保売上高比率

一般に内部留保が高いことは直近期間のビジネス利潤率の高さ、あるいは、経営の手堅さとして評価され、一方では敵対的買収に対する脆弱さとして危険視されている。しかしながら、持続進化経営の視点からは、長期開発投資の機会損失の可能性も否定できない。

人間の健康診断でいえば、脂肪の蓄積率に相当すると考えても良いだろう。仮に、その余剰内部留保で研究開発力が急成長している元気の良い企業を買収することができても、本体をはるかに凌駕する規模の企業を買収などでもない限り、本体自身が未来へのシーズ開発不足で老朽化し続けている傾向を解消することは難しいだろう。

グローバルな経済環境が不安定な時代であるから、いざという時のために資金をためておくことが必要であるという経営判断もあるだろう。しかし、その非常時に対する備えが単に余剰資金を蓄えることだけでは企業経営力としては十分ではないことは明らかだろう。また、そのような防御的な思いの募った結果が内部留保の増大であるとすれば、企業経営者の未来に対する挑戦や覚悟の不足という面も否めない。

日本企業全体では内部留保額が長期間にわたって一方的に伸長し、2013年末で歴史的に最大規模の304兆円ともなっている。当面は、研究開発投資、グローバル展開のM&A、自社株買い、あるいは社員報酬増加、などにより、この一方的な内部留保増加スピードを低減させる

⁶ 2013年5月時点で、円安効果による売上増を今年度の社員や役員の報酬や賞与の増加に反映する企業が7割とも報道されているが、このようなケースは、人件費売上高比率の定常化は実現できているものの、その売上高増が為替の大幅変動という外的変化で実現している場合には、必ずしも持続的進化の本質を実践できているとは判定できない。

ことが、持続進化力のプラス判定となる。

新製品売上高比率

財務諸表情報からは把握できないが、企業内部では何らかの明確なルールによって評価できる。ただし、新製品の定義は厳密であるべきで、既存製品の改良を新製品として認める場合の厳格な数居条件が設定されることが必要。なお、この指標は、過去の研究開発力の成果を示すものであり、将来の研究開発力を証明するには、長期間の定常性が実現されていることが必要となる。

《《持続的進化を判定する「成長率」評価項目》》⁷

就業員総数および正社員比率

連結ベースで就業員数が増加している、あるいは、単体でも就業員数が増加していることは、持続的成長の基本的傾向と考えて良いだろう。少なくとも、就業員数が「減少していない」状態で、当該企業の中核技術者数、特許取得件数、研究開発人員数、が増大していることで持続進化力のレベルが判定できる。

特許出願・取得件数および研究開発人員数

これらは持続進化力の基本情報である。なお、研究開発人員数の増加は、研究開発費の増分を、内部活用しているか外注に頼っているかを判定する点でも注目すべき情報。研究開発の外部への依存傾向が高まることは、それが例えばホンダ技研と同社技術開発研究所のような同一企業グループ内での依存関係でない限り、長期的には持続的進化力の喪失原因ともなりうる。

研究開発案件数、研究開発目的の多様性

短期的な費用対効果を最優先する経営戦略では最も敬遠されるが、研究開発の投資分散は、イノベーションのシーズを豊富にするためには欠かせない。また、選択と集中は、論理的には納得させられ易い考え方であるが、それに過度に集中すれば、長期的なイノベーションのシーズ蓄積を人間の先見力の限界でカットすることにもなる。財務諸表情報で公開されている研究開発案件情報が明らかに選択と集中の戦略を示している場合には、長期的な成長の芽が犠牲にされている可能性、持続的進化力が弱体化しつつある可能性、がある。

顧客満足度・CSR指標

これらと売上高成長率や社員満足度との相関性を測定することで、持続進化力をより多面的に把握できる。ただし、既存の顧客満足度に満足してイノベーション研究に後れを取ることを避けるためには、新規顧客の開拓、特に新製品とサービスによる新規顧客開拓の状況数値を併行して計測する必要もある。

⁷ ただし一定の最高限界レベルに到達後は定常値をなす項目も含む。

また社会満足度はCSR（Corporation of Socially Respected）の諸評価数値で測定できる⁸。

ユニリーバのCEO ポール・ポールマンは、2009年の就任と同時に社会と環境に貢献するサステナブル・リビング・プラン、「2011年からの10年間で売上高を2倍すると同時に、環境負荷（原料調達から廃棄までの環境へのマイナス影響）を半減する」を宣言し、その進捗評価指標を公開している⁹。

社員意欲の活性度を示す諸情報

「社員満足度調査」「社員精神衛生度調査」「マネジメント360度評価調査情報」も、財務情報では開示されないが、持続的進化力を判定するための貴重な情報である。なお、マネジメント360度評価に関して、論理と標準への順応性に偏重し易い管理能力のみでなく、感情と個性に基づく自立性を重視する進化能力を強化するプログラムとなっているか否かも重要な着目点となる。

3. 持続進化経営の基盤：研究開発力

3-1. 研究開発費売上高比率の定常性

図5. 1993-2012上場企業の研究開発と営業利益の推移および図6. 1993-2012上場企業産業別の研究開発と営業利益の推移、が示すように、日本の大中規模企業の多くは研究開発費の売上高比率を長期間一定に維持している。これは日本企業では伝統的に研究開発投資が全社的なコスト削減方針の影響の及ばない聖域であったことを示している。

3-2. 研究開発力を維持できているか？

しかし同じく図5および図6が示すように、ほとんどの上場製造企業で実質的な営業利益率が過去20年間右肩下がりとなっている。1993-2012年の20年間上場を維持したほぼすべての

⁸ CSRの諸評価指標となれば多岐にわたると考えられがちだが、いわゆる寄付行為や慈善行為に相当するものは必ずしも本質的なCSR評価指標ではない。企業はその企業活動の本道において社会的貢献をする必要があるのであって、それ以上も以下も必要ない。また、長期的には株主価値のより大きな増大をもたらすという計算判断のもとに実施されるCSR行動についても、持続的進化の観点からはそのコミットメントに疑問が残る。むしろ、顧客や社会環境に対する誠意、あるいは、倫理や法律に外れた外部からの働きかけに屈しない矜持を具体的に示す行動事例が持続的進化の観点からのCSRの評価指標となる。

⁹ ユニリーバ・サステナブル・リビング・プラン：自然環境と天然資源および農業生産と人間生活への貢献を、栄養、温室効果ガス、生活の向上、持続可能な農業、水資源、健康・衛生、廃棄物の7分野で具体的に以下のように目標設定している。（以下いずれも2020年までの目標値）

1. 食・栄養：国際ガイドラインの最高レベルの栄養基準を満たす製品割合を倍にする。
2. 温室効果ガス：半減。
3. 生活の向上：50万以上の小規模農家と流通業者をユニリーバのサプライチェーンに組み込む。
4. 持続可能な農業：原料農作物の持続可能性を100%とする。
5. 水資源：ユニリーバ製品の購買者の水使用を50%削減する。
6. 健康・衛生：10億人以上が衛生的環境を得られるように支援する。5億人以上の安全な飲料水確保を支援する。
7. 廃棄物：半減。

出典：「Captain Planet」DHBR Nov. 2012

企業は、会計報告数値としての営業利益率を概略一定に保っているが、労務費を含む人件費売上高比率は、連結決算開示義務の発効した2004年前後を起点として急速に下降している。すなわち、実質的な営業利益率は少なくとも、2004年以降では低下していることが示されている¹⁰。

図7. に示すように、人件費売上高比率については（通信業界、建設業界、輸送用機器業界を例外として）調査対象のすべての業界が2004年前後の連結決算開示義務の開始時に備えて削減を図っているのに対して、研究開発費に関しては、通信業と電気・ガス業以外のすべての調査対象業界では一定に維持されているか増加させている。（図7. 上場企業産業別の売上高人件費比率推移）¹¹

1) 研究開発費売上高比率が増加している業界：

医薬品、電気機器、輸送用機器、精密機器

2) 研究開発費売上高比率が一定に維持されている業界：

食料品、繊維製品、パルプ・紙、化学、石油・石炭製品、ゴム製品、
ガラス・土石製品、鉄鋼、非鉄金属、金属製品、機械、建設業

3) 研究開発費売上高比率が低下している業界：

電気・ガス業、通信業

産業別データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

以上の1) 2) の内で、「1993-2012年の20年間の人件費削減比率以上に営業利益率が伸張している」のが、医薬品、輸送用機器、精密機器、化学、ガラス・土石、機械であり、これらは業界全体としては「研究開発投資と営業利益とが正相関している（研究開発投資が営業利益率の維持あるいは向上に寄与している）可能性」が推定できる。なお鉄鋼は2004-2008年の間に営業利益率が急上昇の後、急降下しているため、研究開発費と営業利益率の正相関については疑問が残るものの、1993-2012年の20年間を通じての傾向としては、人件費削減比率と同等の営業利益率増加を実現している。

製造分野の各産業合計で売上高人件費比率の急速下降が始まったと推定される年度は、図7. (1) - (3) の産業別グラフの縦点線の通り。通信業が1994年と例外的で、建設業と輸送用機器は産業全体としては人件費売上高比率の下降開始が明確には確認できないが、それ以外の産業では、グローバル会計基準準拠により連結決算開示が義務化された2004年を中心にした1-2年前後となっている。ほぼこの時期に、成果主義報酬制度が導入開始されている。

食料品：2004

繊維製品：2002

パルプ・紙：2002

¹⁰ 1993-2012上場企業産業別の研究開発と営業利益の推移の総括

¹¹ 図7. 1993-2012上場企業産業別の売上高人件費比率の推移の総括

化学：2004
 医薬品：2004
 石油・石炭製品：2002
 ゴム製品：2001
 ガラス・土石製品：2005
 鉄鋼：2002
 非鉄金属：2003
 金属製品：2004
 機械：2004
 電気機器：2004
 輸送用機器：2002 ?
 精密機器：2004
 電気・ガス業：2005
 通信業：1994
 建設業：？

3-3. 何が研究開発力を低下させているか？

上場製造企業における実質営業利益率の長期低下傾向の事実、研究開発に対する投資金額の売上高比率は一定に維持されているものの、研究開発の成果である、営業利益幅を高めるはずの新たな製品・サービスがタイムリーに出現していないことを示している。すなわち研究開発力が低下している可能性が高い。

では何が日本企業の研究開発力を低下させているのだろうか？ それらの原因としては、研究開発を管理する矛盾、選択と集中の落とし穴、ものづくり力への過信、企業内風土の官僚化や硬直化、マネジメント人材の覚悟の弱体化、などが考えられる。

3-3-1. 研究開発を管理する矛盾

まず最近の傾向として指摘できるのは、長期的未来を探究する研究開発を、現状維持や現在価値の最大化を目的とする管理能力で文字通り管理してしまう根本的な矛盾がある。特に管理能力の真骨頂である費用対効果で研究開発を評価すれば、不確実さや説明困難さをともなう長期的な研究開発は敬遠され、優先順位を下げられる。その優先順位をどこまで下げるのかの歯止めもない。

3-3-2. 選択と集中の落とし穴

研究開発を管理的な費用対効果の視点で評価することの行き着く先が、選択と集中である。これは市場シェアや利益率の高い現在成功しているビジネスモデルを最大限に規模拡大することには定石的に有効な戦略であるが、それが長期的な研究開発を選択しないことにつながることで、持続的進化の芽を摘むことにもなっている。

それどころか、選択と集中によるビジネスモデル拡大は、最終的には大規模供給力を前提とした過当価格競争に自らを誘導し自ら首を絞めることにもなる。またそれでは新興社会企業の低コスト製品との競争に直面すればひとたまりもなく現状維持すらもできない。その結

果、過剰な設備投資と在庫処理で大企業といえどもその存続を危ぶまれる状況になりかねない。

選択と集中と研究開発との均衡がどのような状態であるかは、図8に示すように長期間での研究開発費と設備投資の売上高比率の推移を観察すれば一目瞭然となっている。後者が前者を一定期間にわたり上回り続けることが選択と集中に傾斜していることを示している。

また、この選択と集中を実施する場合に、企業存亡の危機に直面して取りあえず金融機関や投資家を第三者意見によって説得する必要があるような例外的状況は別にして、「客観的な」判断ができるということで、コンサルタントの提案や、社外取締役や証券アナリストなどの意見に従うといったことも、冷静に考えれば明らかなことだが、経営者として持続的進化に挑戦する自らの意志を放棄する行動だ。

コンサルタントであれ証券アナリストであれ、人間に未来が確定できることなどない。もちろん外部からの多様な意見を積極的に聴取して大いに参考にすることは経営者として極めて重要なことだが、最終的に自社の未来を決定するのは、経営者の覚悟、以外にはない。またそれが本来、経営者の最大の責任、存在価値、であり醍醐味でもある。

3-3-3. ものづくり力への過信

アニメや和食がクールジャパンとして称賛されるほどには、日本のものづくりの本尊でもあった家電や自動車製品が国内で熱狂されていない。特に高付加価値製品や先端機器、その代表格である輸入車が当然のように崇められ、人工知能を搭載した自由感覚デザインの家電が支持されている。

富裕層のみでなく若者たちの外車選択傾向がそれを如実に示している。若者たちは自動車に興味を示さなくなっているのではなく、若者たちの興味を引く自動車が生まれてきていない。家電製品がいきわたってしまったのではなく、進化した家庭生活を提案する新たな家電製品の開発が遅れている。

この点については、日本人以外の視線が率直に指摘している¹²。彼らから見れば、マーケティング力の不足ということになり、日本企業は自己のものづくり能力、特に生産性や品質性の高さに依存した自己ブランド力を過信している。という結論、非難となる。

しかし、これを別の視点で眺めれば、短期業績に偏重した経営の焦り、浮足立ち、の現実が見えてくる。その結果、社会を大局的に眺め、その進化に貢献するために何をすべきかよりも、現在の自己技術を発展させてどれだけ手っ取り早く物珍しい製品を実現するかに意識が集中し過ぎているのではないか。ここ3-5年の電気機器業界の新製品には、明らかに後者と思われる新製品が出現と退場を繰り返していないだろうか。

そして、その傾向が強いとすれば、それだけ企業内人材が、社会への貢献よりも自己の社内業績を実現することに意識が偏っていることも示している。新製品やサービスを眺めれば、企業トップと企業全体の意識がどれだけ内向きな成果主義、短期業績追求に偏ってしまっているかが、天網恢恢になっっている。

以上の議論から、前述のニューズウィーク記事に正確に反論するとすれば、ものづくり信仰そのものが日本企業をダメにしているのではない。「短期株主業績に偏った」ものづくり信仰が、日本企業本来の「社会に貢献する」ものづくり信仰を抑え込んでいるため

¹² 「ものづくり信仰が日本企業をダメにする」 R. アルノー (Newsweek April 29-May 6 2014)

に、ものづくり経営が不振に陥っている。

3-3-4. 企業内風土の官僚化や硬直化

いつの時代でも組織の外部に貢献する意欲や意識の低迷が生み出すのは官僚主義の台頭であり、その結果としての組織の硬直化だ。それがさらに内部志向の悪循環を強める。それがベテラン技術者の過剰な自己満足、財務部門の費用対効果絶対主義、マネジメント人材全般の前例踏襲主義、を増長させ、その結果、企業内での自由な論議や風通しの良さを一方的に払拭してゆく。

3-3-5. マネジメント人材の覚悟の弱体化

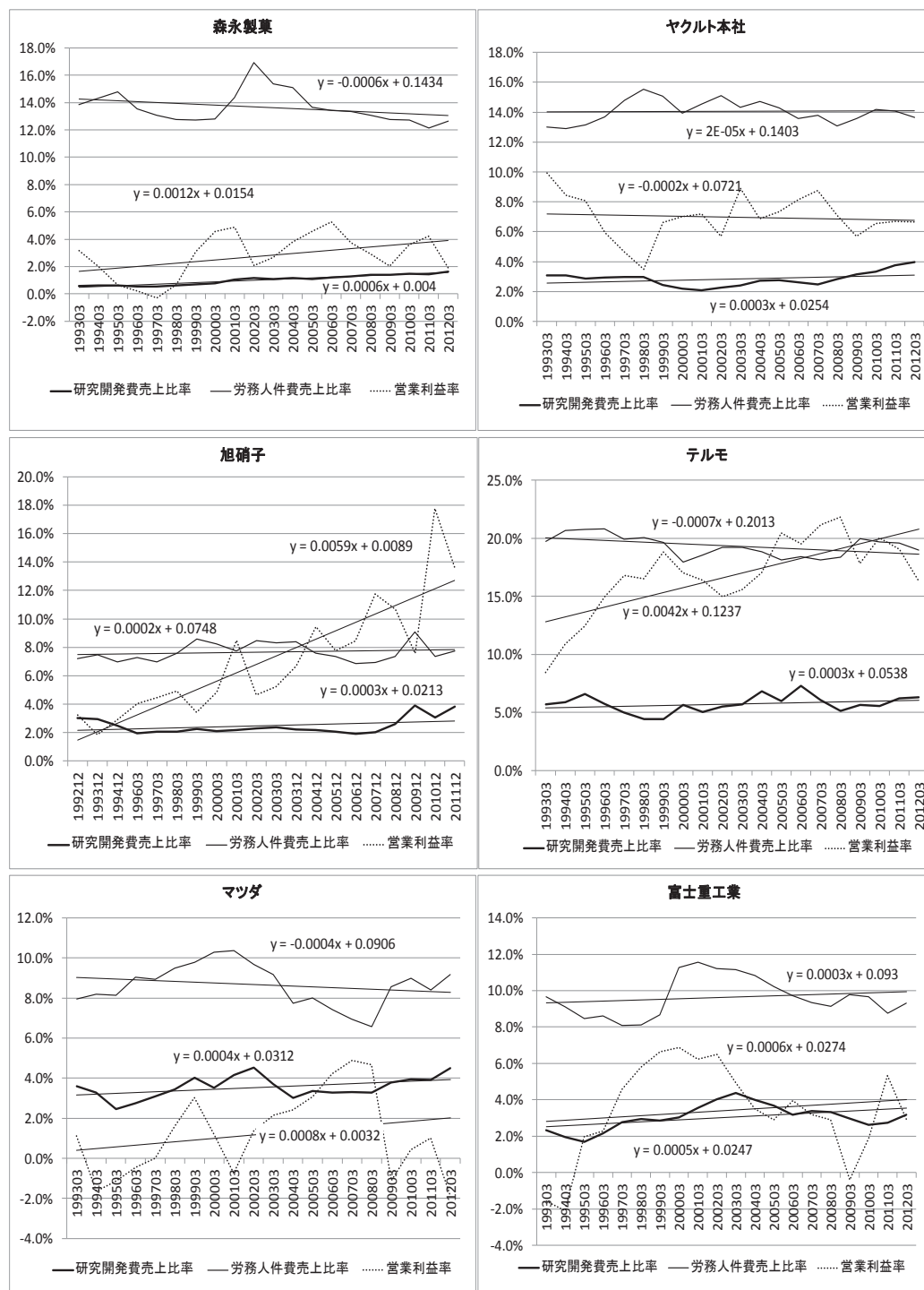
特にマネジメント人材全般の前例踏襲主義は、事無かれ主義や保守主義を併発して、組織を硬直化させはじめる。

その結果、企業組織の上から下までが、不確実な未来に対する積極的な貢献はもとより、その責任をとることにも慎重になる。そして、その慎重さこそが上位経営者の存在価値であるといった都合のよい発想にまで発展してしまう。しかし、高度成長期のようにボトムアップ力もない企業内環境では、上位がそのような慎重さを発揮することが必要な状況すら無くなりつつある。にもかかわらず未来投資のための最大の権限を与えられた上位マネジメントが自らの職責に関してそのような慎重さを発揮しつづければ、当然のことながら企業内に革新を提起する人材は誰もいなくなる。

そして、そのようにマネジメント人材層全体が前例踏襲型となれば、新たに外部から就任した企業トップといえどもその本来の役目である持続進化経営の推進役となること、すなわち、社員のだれよりも積極的に未来の不確実さに挑戦する権限と責任を実践すること、を妨げられる。その結果、企業組織全体に未来の不確実さに挑戦する覚悟が衰弱し始める。外部からの新たな力をしては駄目かという諦め感も定着し始める。これではあとは自己消耗サイクルをどれだけ減速して寿命稼ぎをするかしかない。かつての日本型経営からは想像もできない状況が出現しつつある。

図5 1993-2012上場企業の研究開発と営業利益の推移

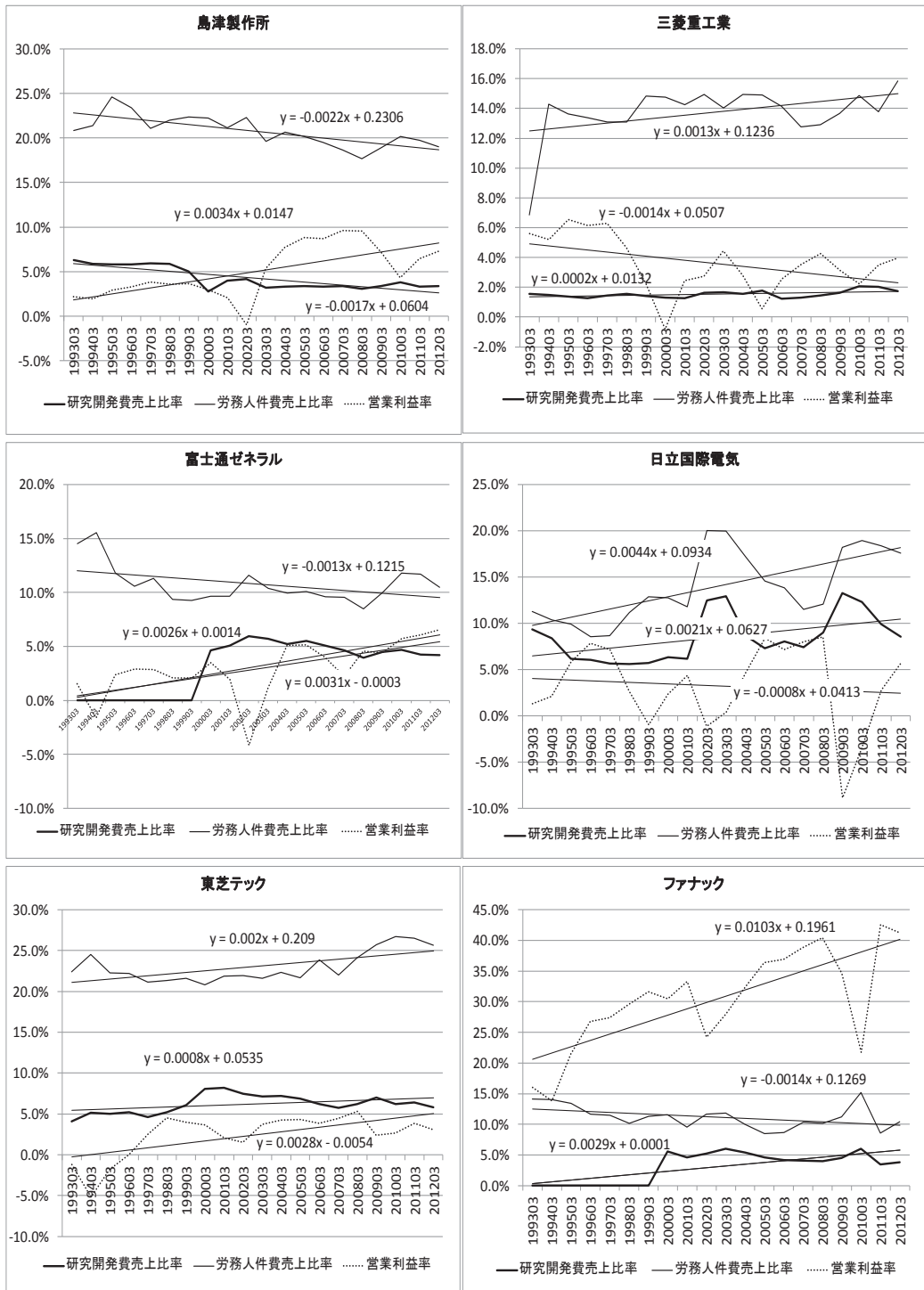
(1) 研究開発比率と営業利益率の定常事例 (その1)



データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

図5 1993-2012 上場企業の研究開発と営業利益の推移

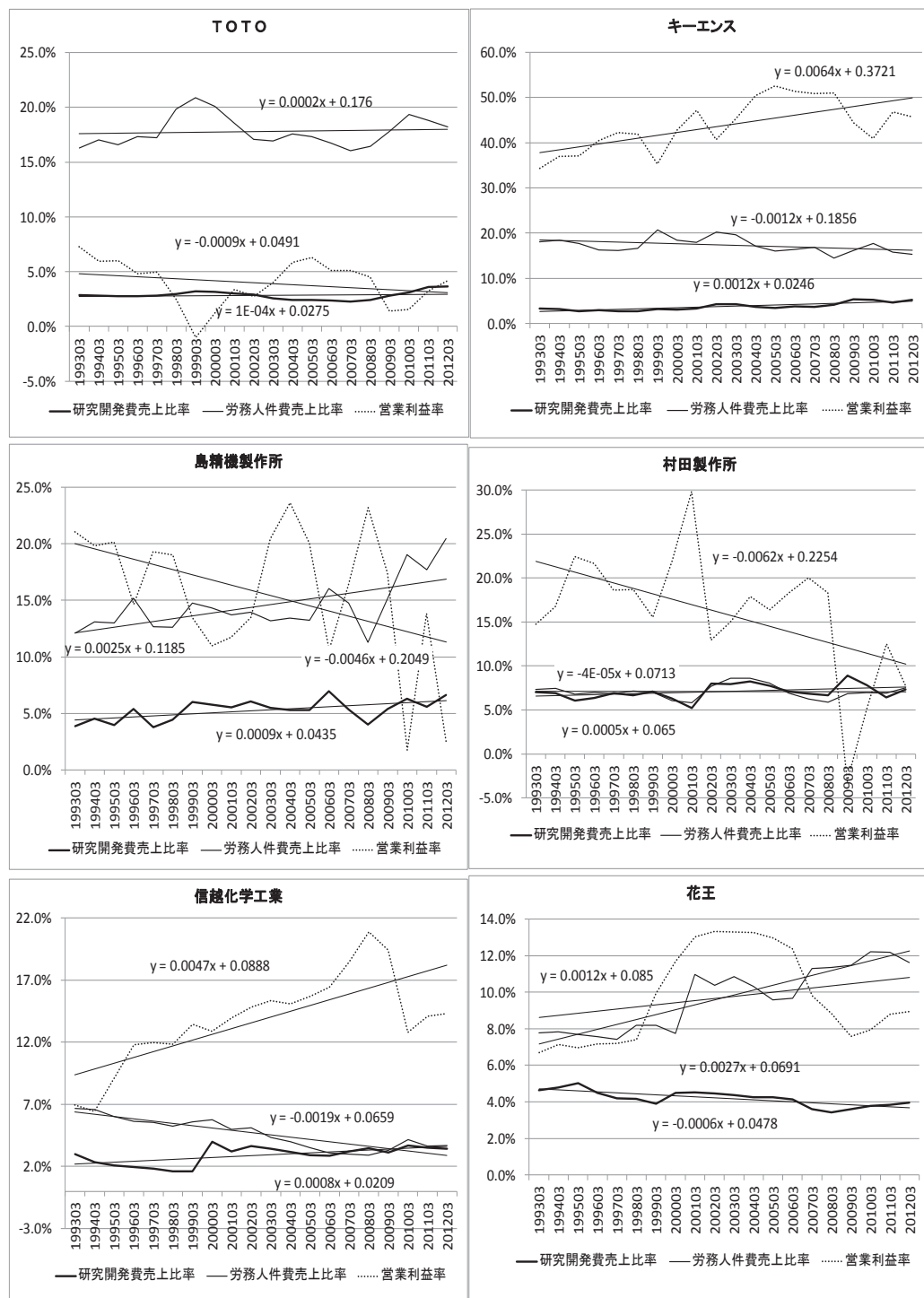
(1) 研究開発比率と営業利益率の定常事例 (その2)



データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

図5 1993-2012上場企業の研究開発と営業利益の推移

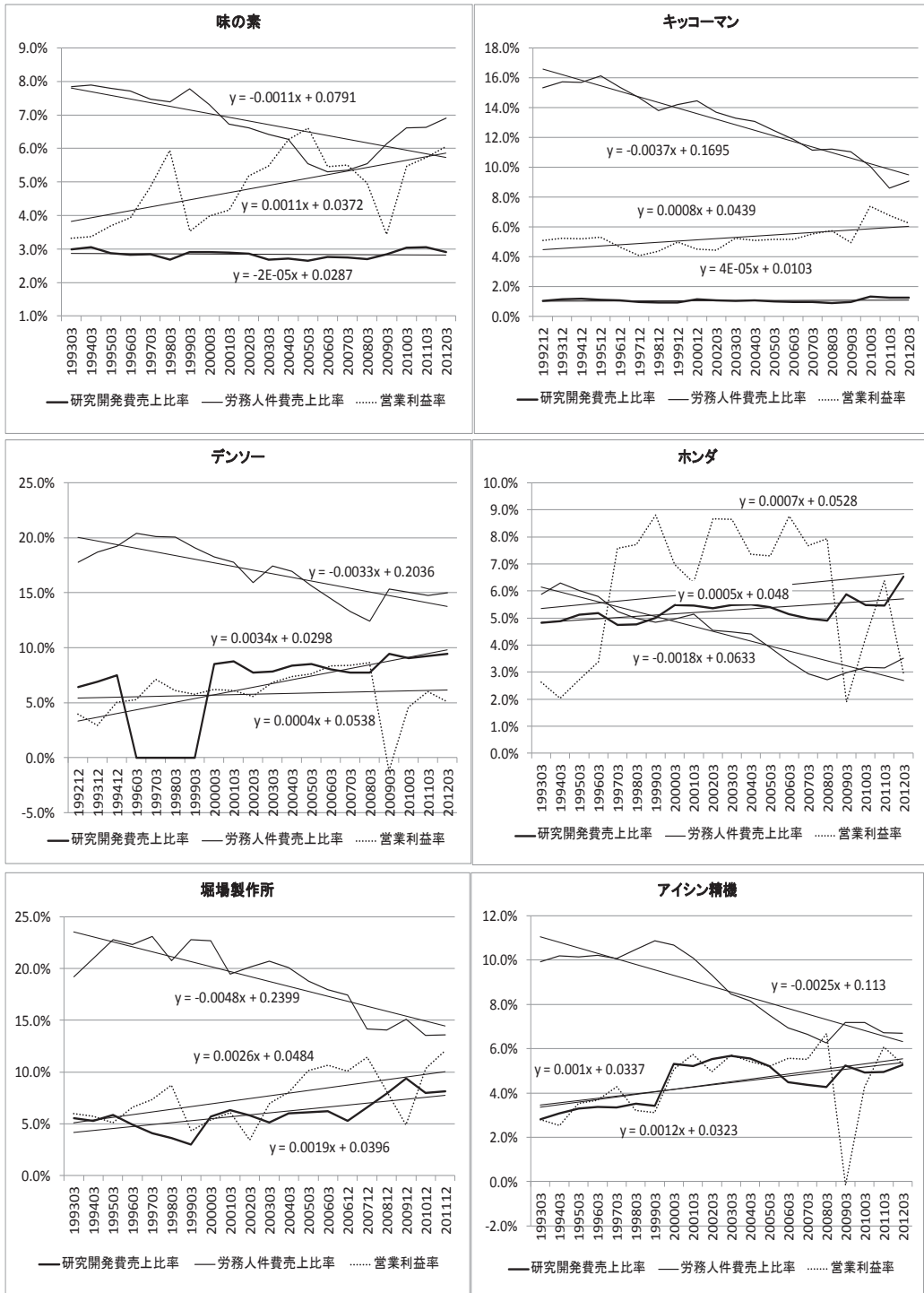
(1) 研究開発比率と営業利益率の定常事例 (その3)



データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

図5 1993-2012上場企業の研究開発と営業利益の推移

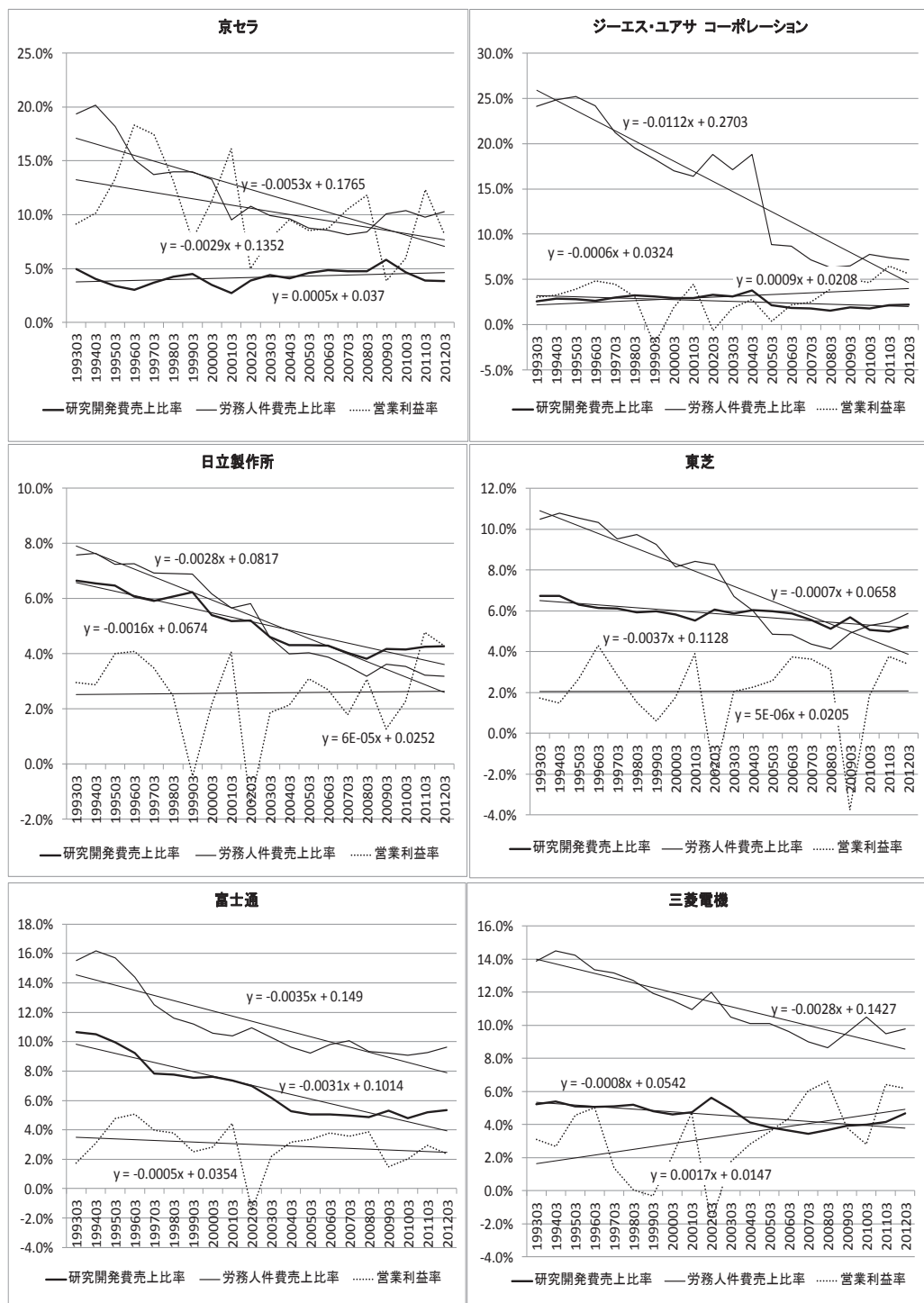
(2) 研究開発比率定常で営業利益率（実質）低下の事例（その1）



データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

図5 1993-2012 上場企業の研究開発と営業利益の推移

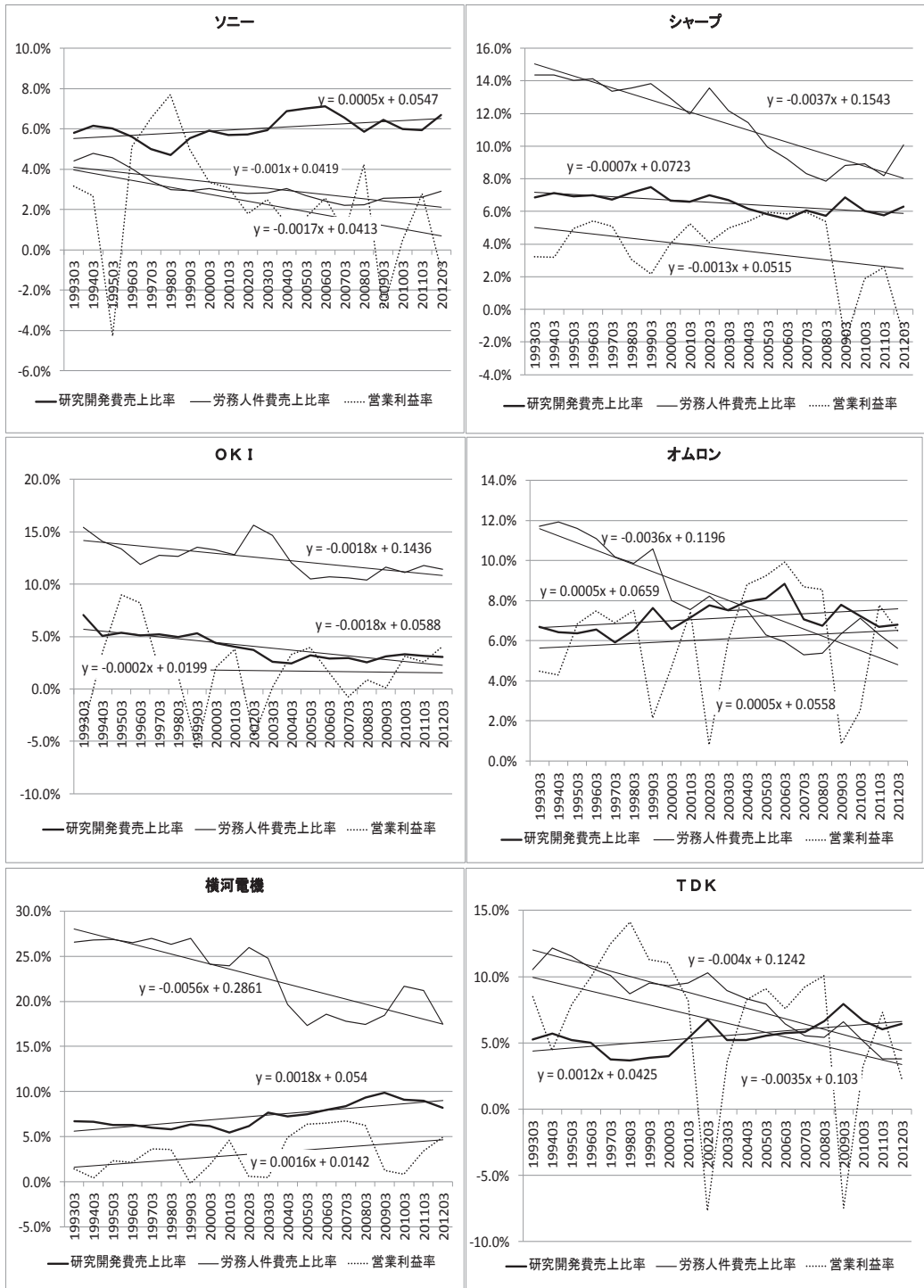
(2) 研究開発比率定常で営業利益率（実質）低下の事例（その2）



データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

図5 1993-2012上場企業の研究開発と営業利益の推移

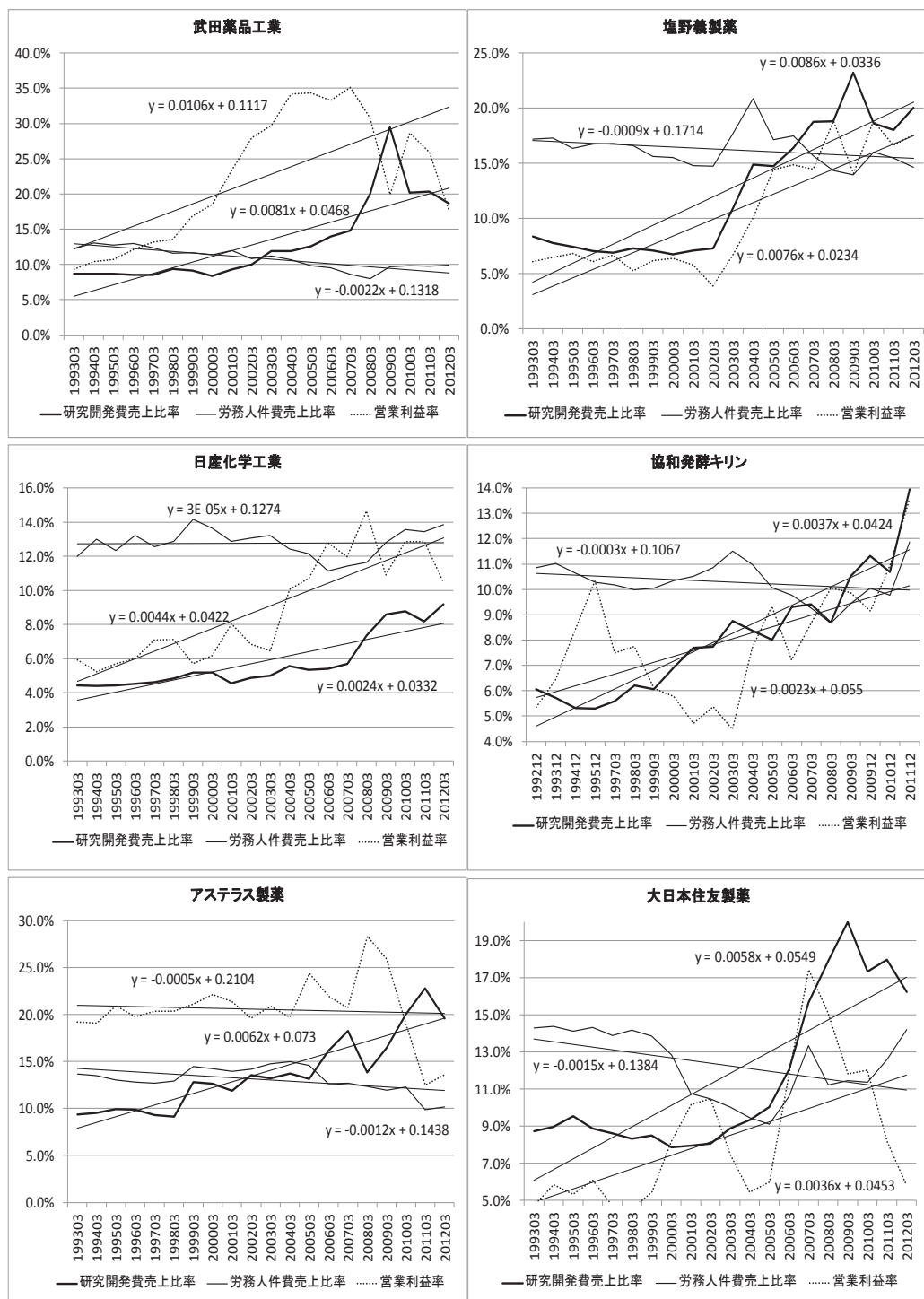
(2) 研究開発比率定常で営業利益率（実質）低下の事例（その3）



データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

図5 1993-2012 上場企業の研究開発と営業利益の推移

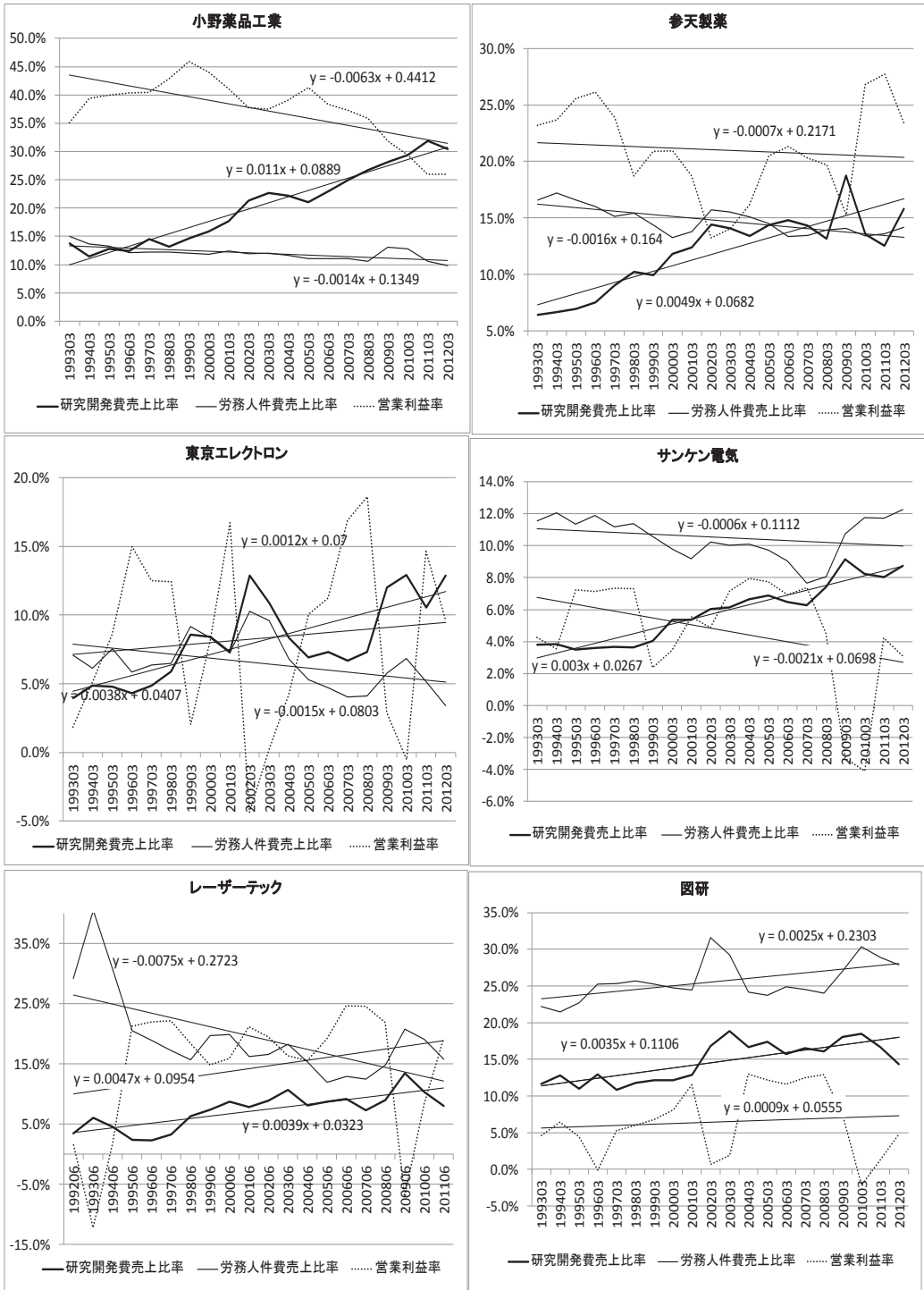
(3) 研究開発比率の上昇事例 (その1)



データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

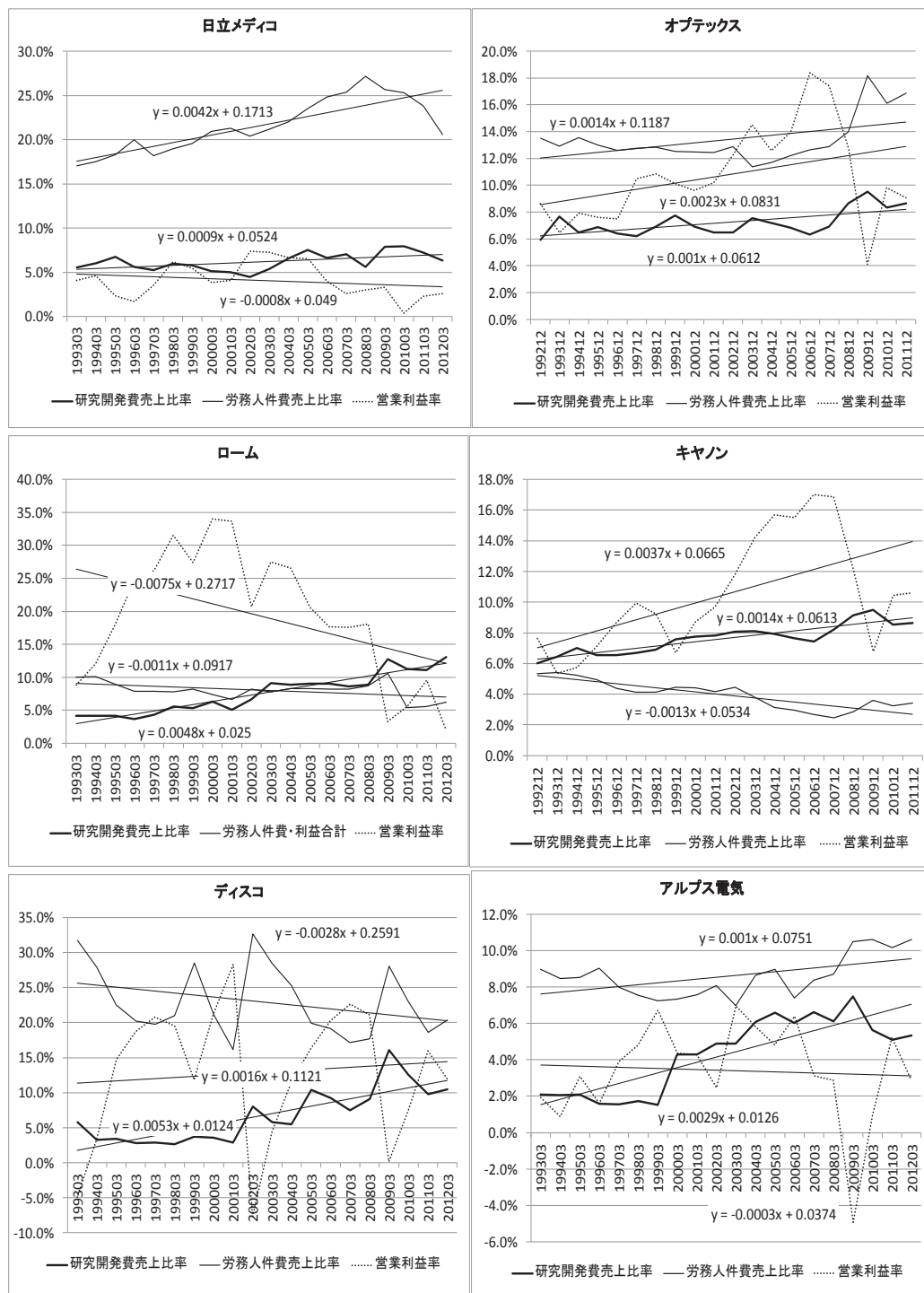
図5 1993-2012 上場企業の研究開発と営業利益の推移

(3) 研究開発比率の上昇事例 (その2)



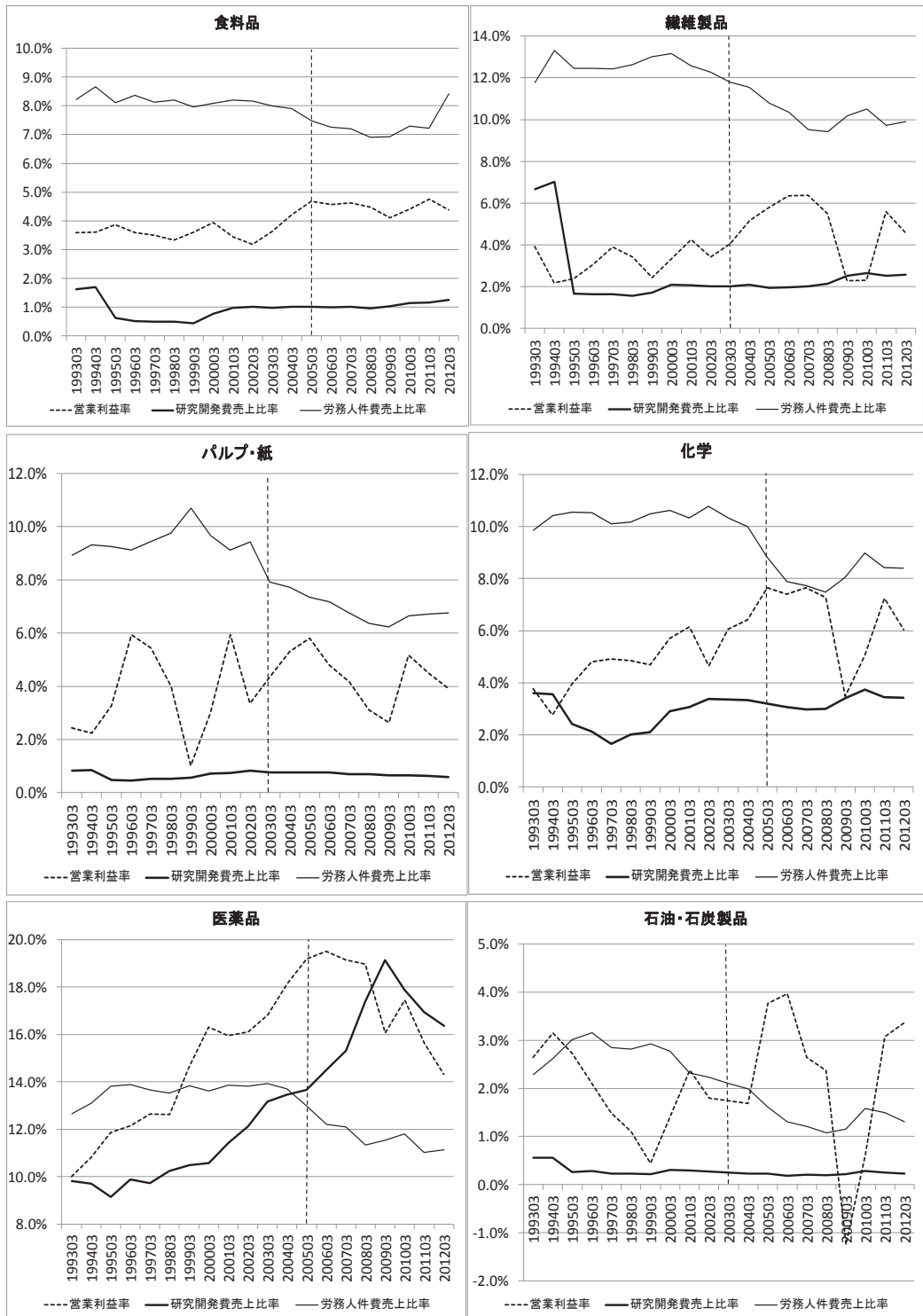
データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

図5 1993-2012 上場企業の研究開発と営業利益の推移
(3) 研究開発比率の上昇事例 (その3)



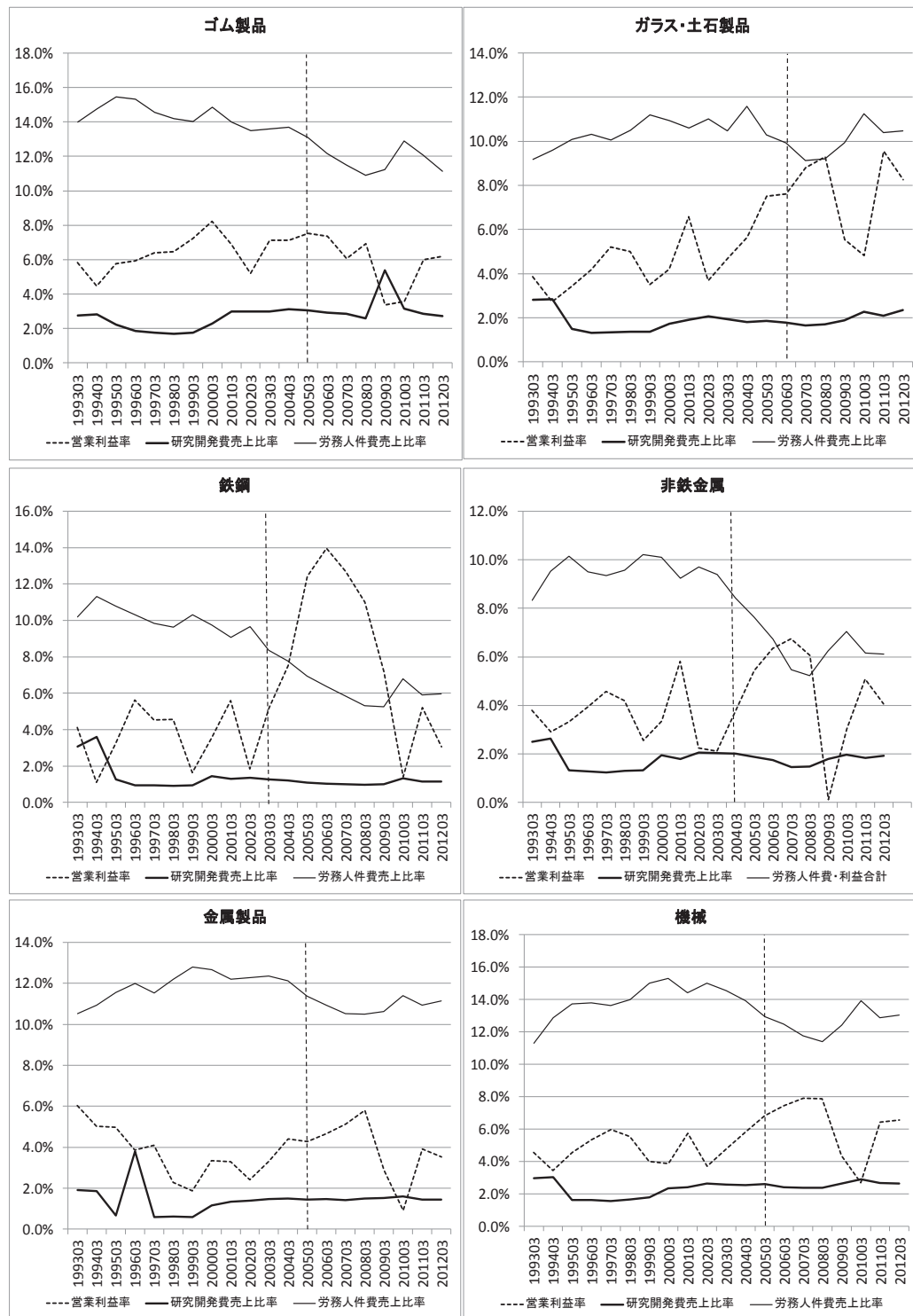
データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

図6 1993-2012上場企業産業別の研究開発と営業利益の推移（その1）



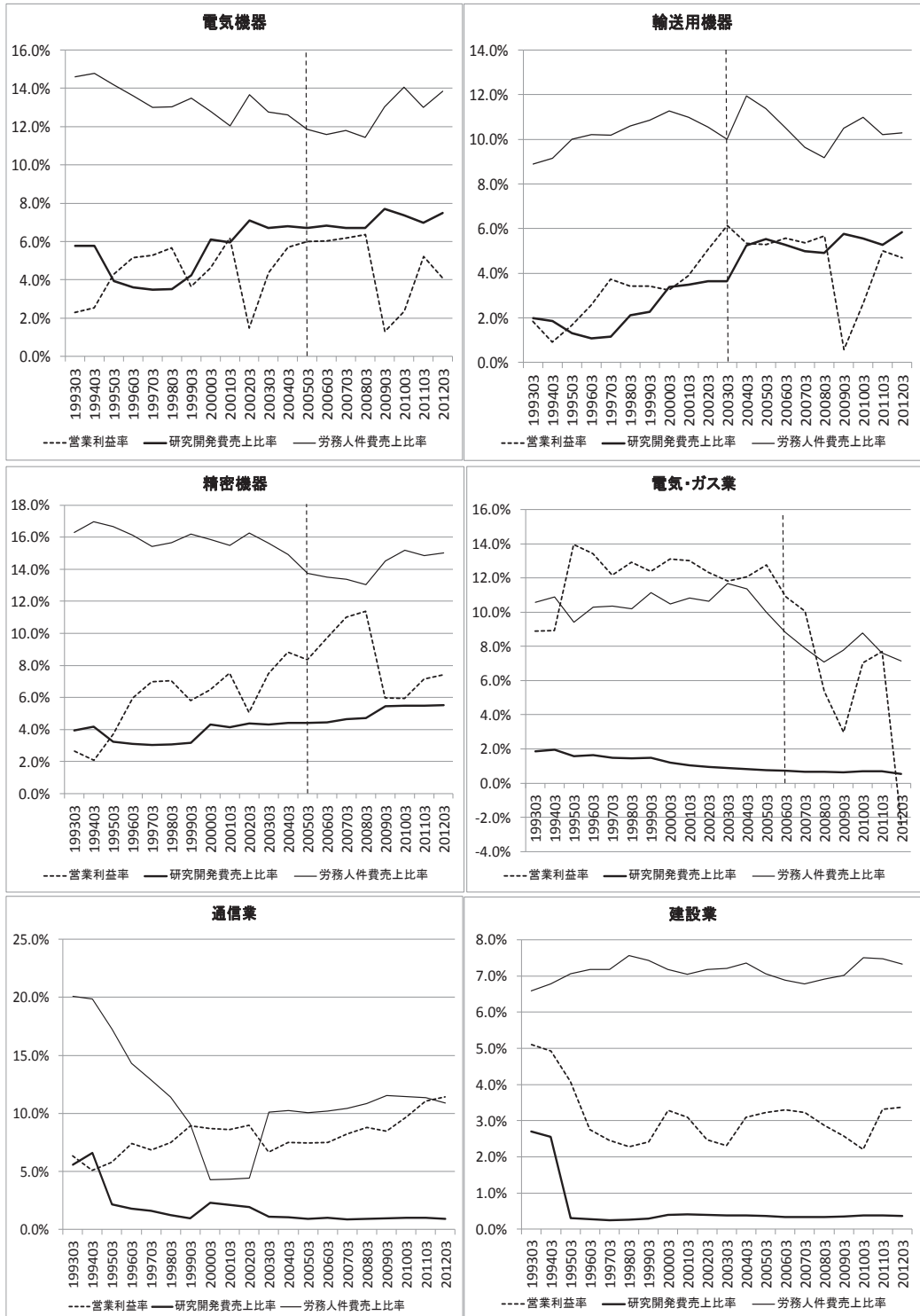
データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

図6 1993-2012 上場企業産業別の研究開発と営業利益の推移 (その2)



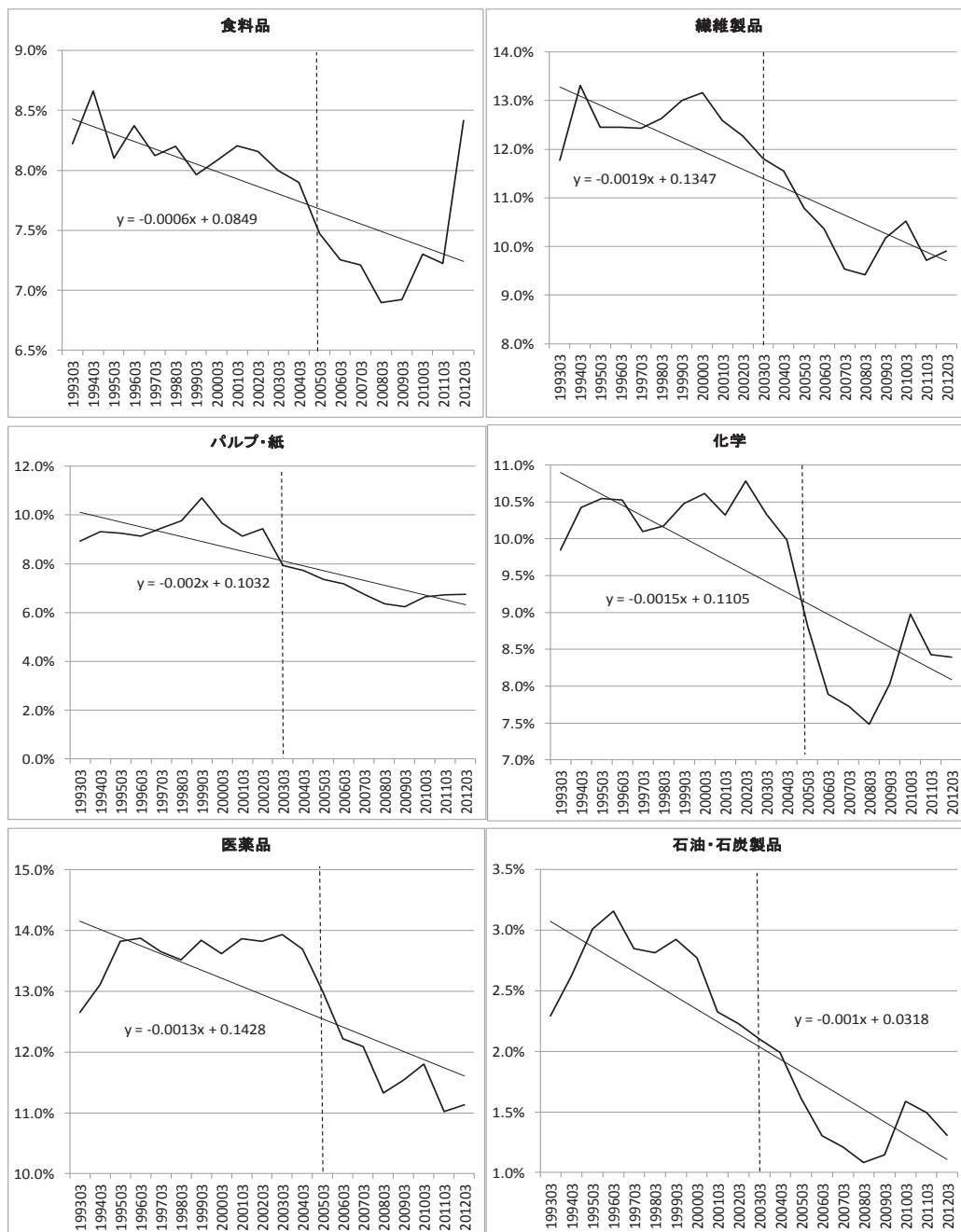
データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

図6 1993-2012 上場企業産業別の研究開発と営業利益の推移 (その3)



データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

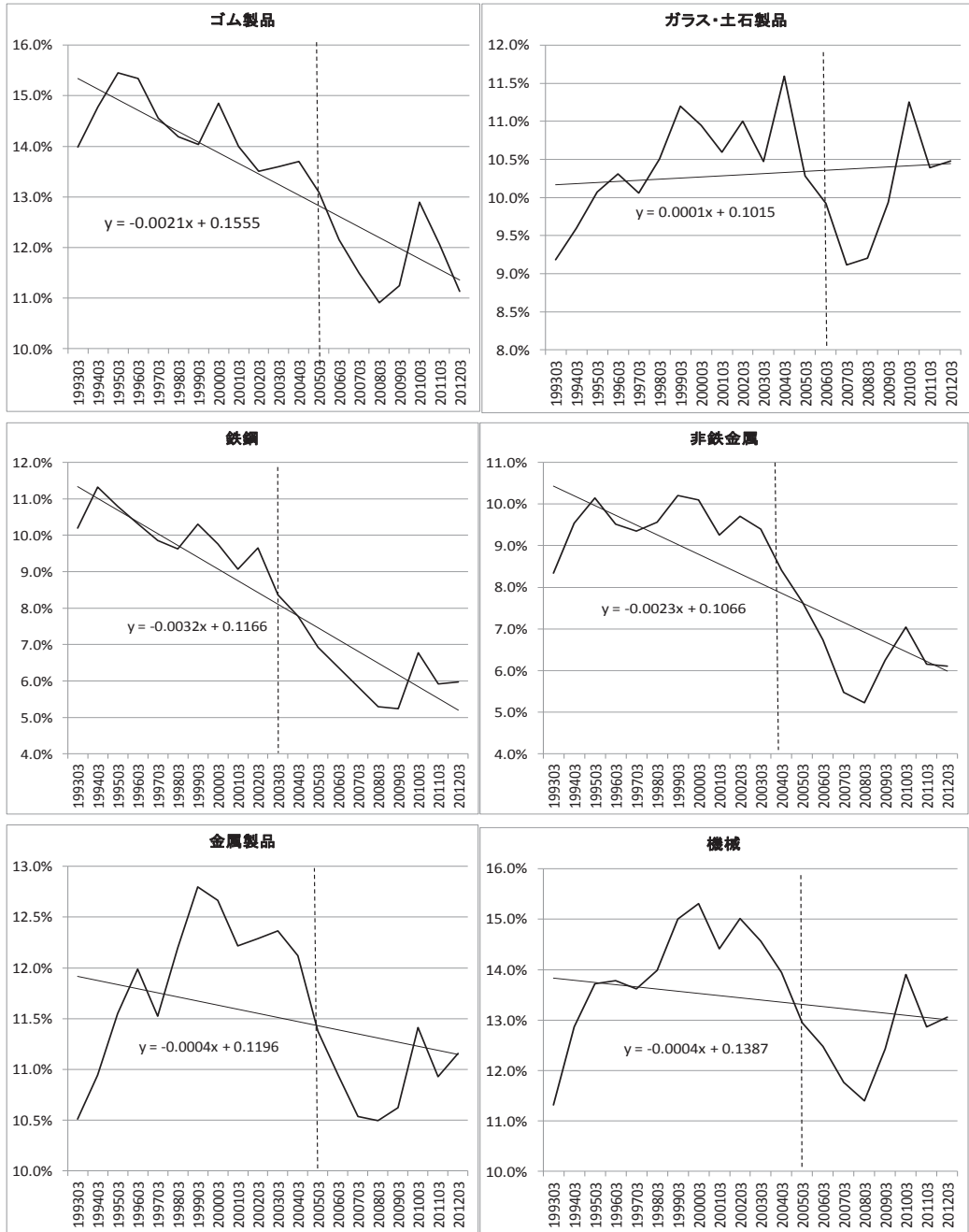
図7 1993-2012 上場企業産業別の売上高人件費比率の推移（その1）



----- (図中の縦点線) = 業界労務人件費売上高比率の減少開始年度

産業別データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

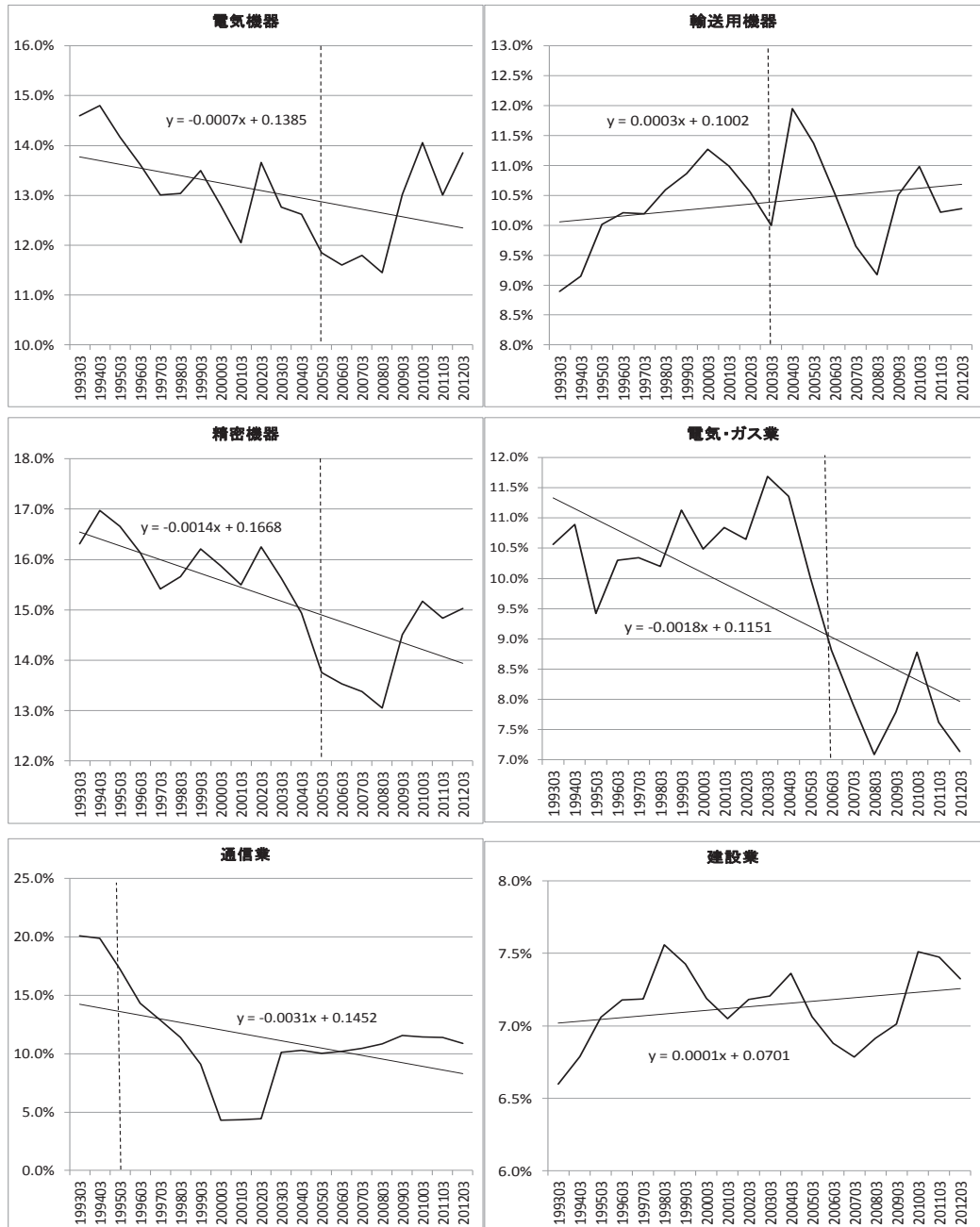
図7 1993-2012 上場企業産業別の売上高人件費比率の推移（その2）



-----（図中の縦点線）＝業界労務人件費売上高比率の減少開始年度

産業別データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

図7 1993-2012 上場企業産業別の売上高人件費比率の推移（その3）

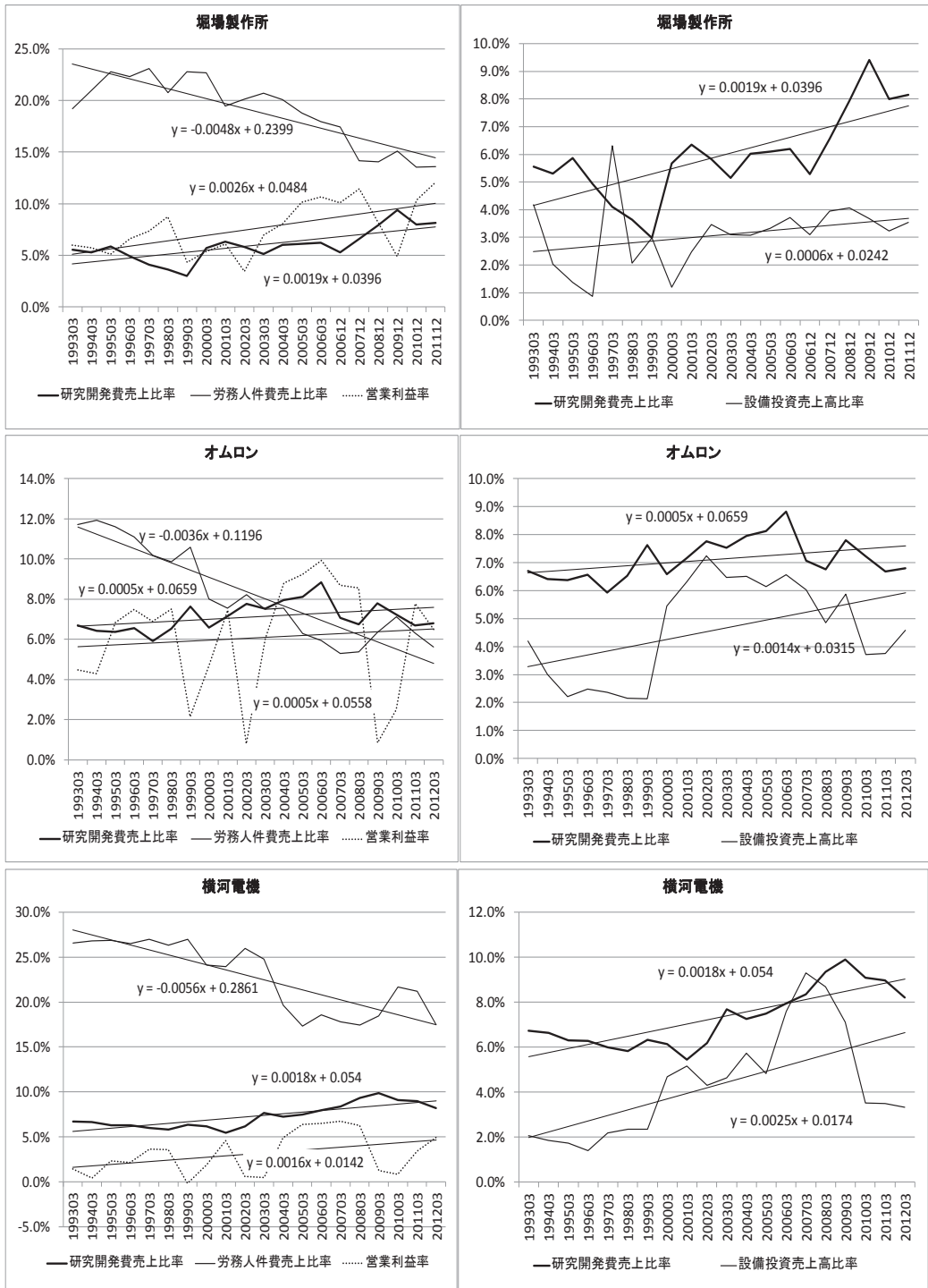


----- (図中の縦点線) = 業界労務人件費売上高比率の減少開始年度

産業別データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

図8 1993-2012 上場企業の研究開発と設備投資の推移

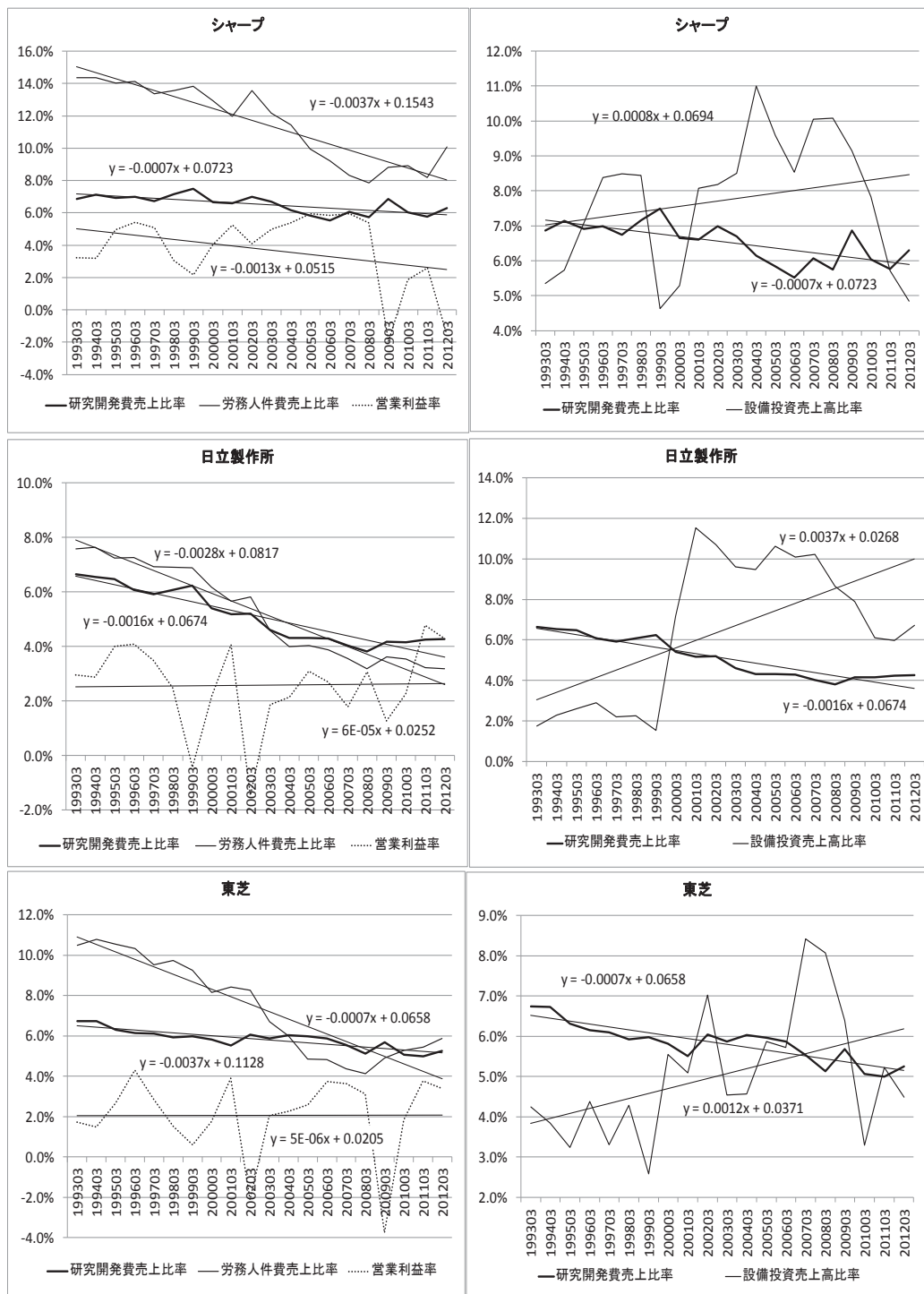
(1) 研究開発効果 = 低下 & 研究開発費比率 > 設備投資比率



データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

図8 1993-2012上場企業の研究開発と設備投資の推移

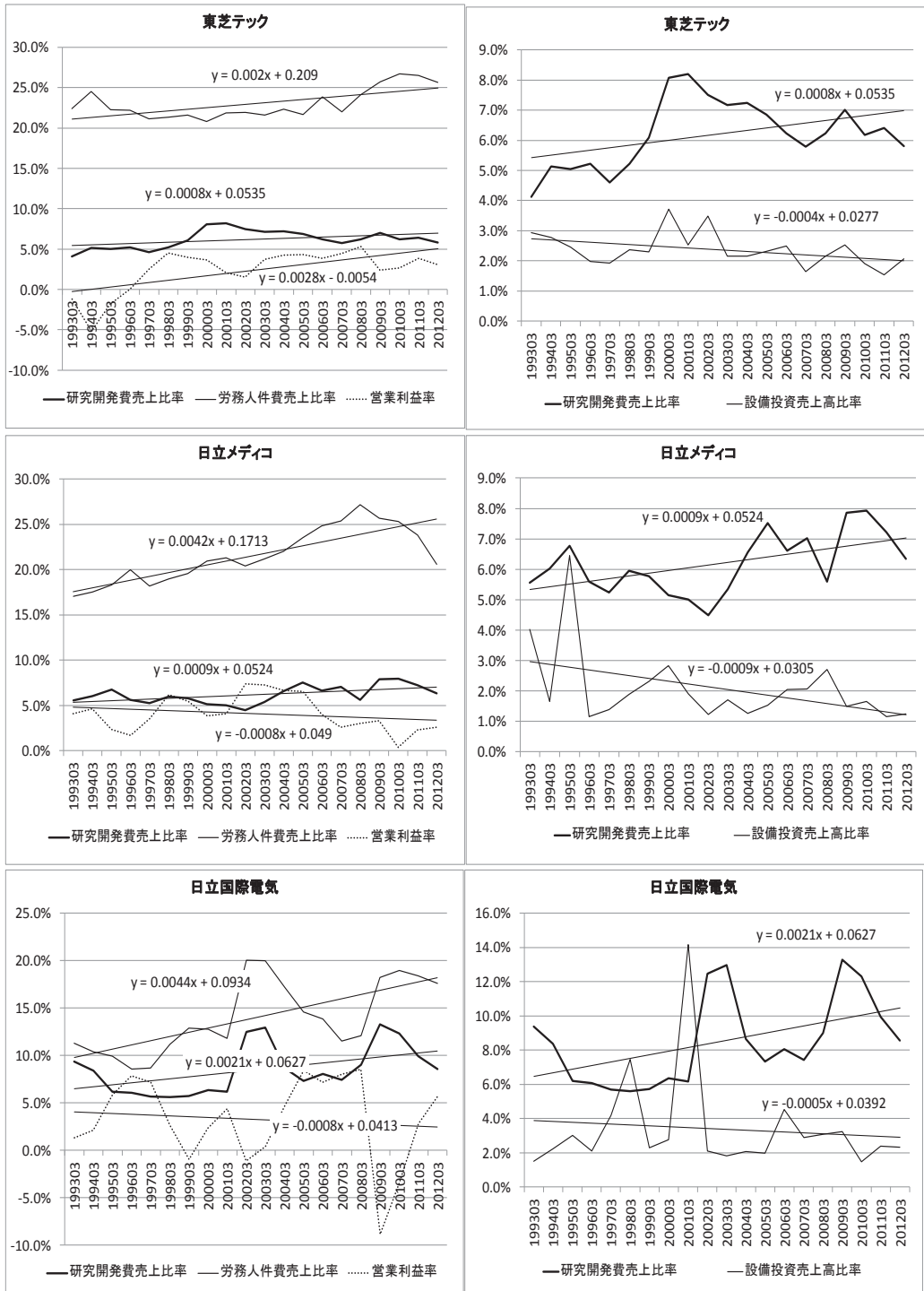
(2) 研究開発効果 = 低下 & 研究開発費比率 < 設備投資比率



データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

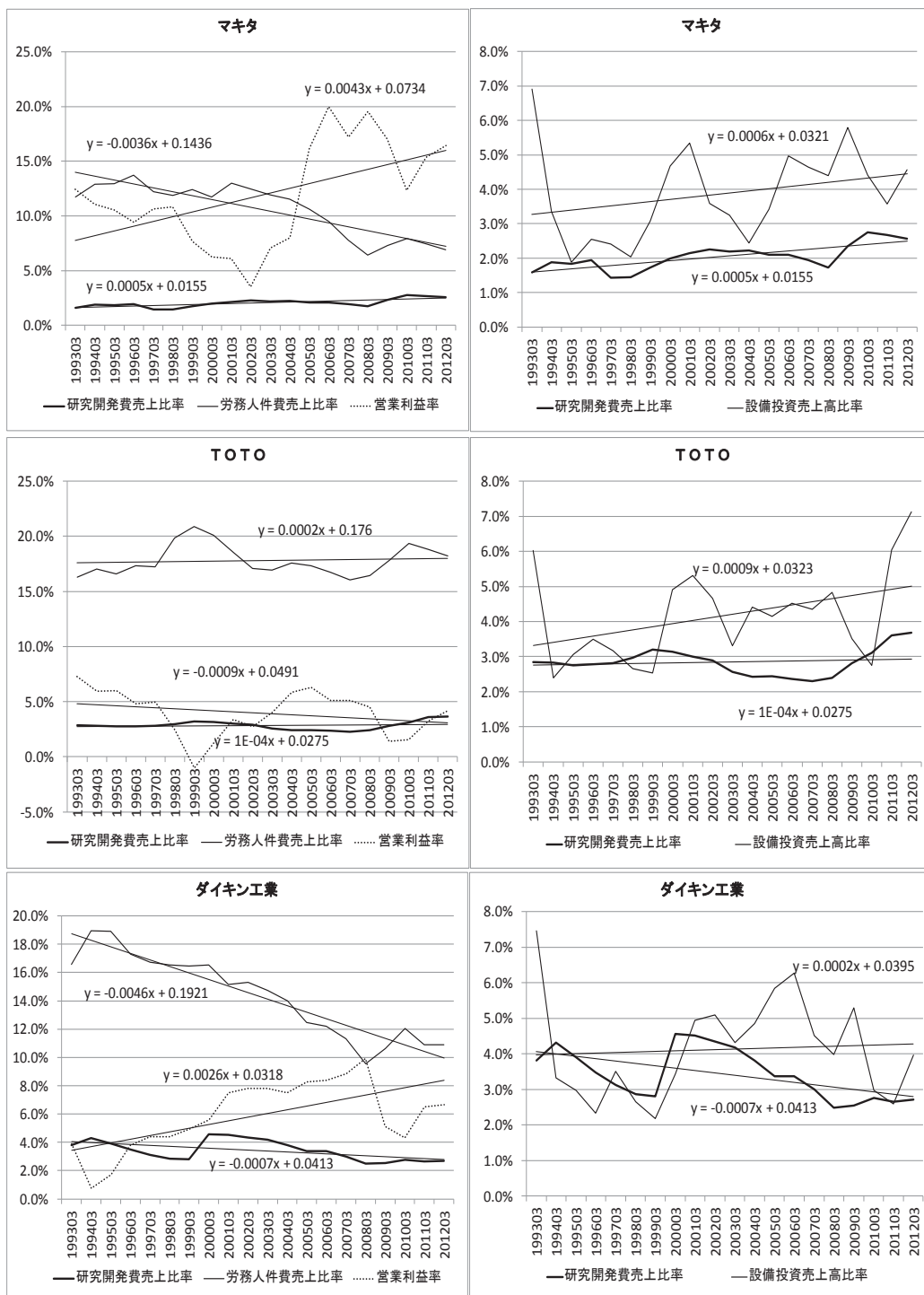
図8 1993-2012 上場企業の研究開発と設備投資の推移

(3) 研究開発効果 = 定常 & 研究開発費比率 > 設備投資比率



データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

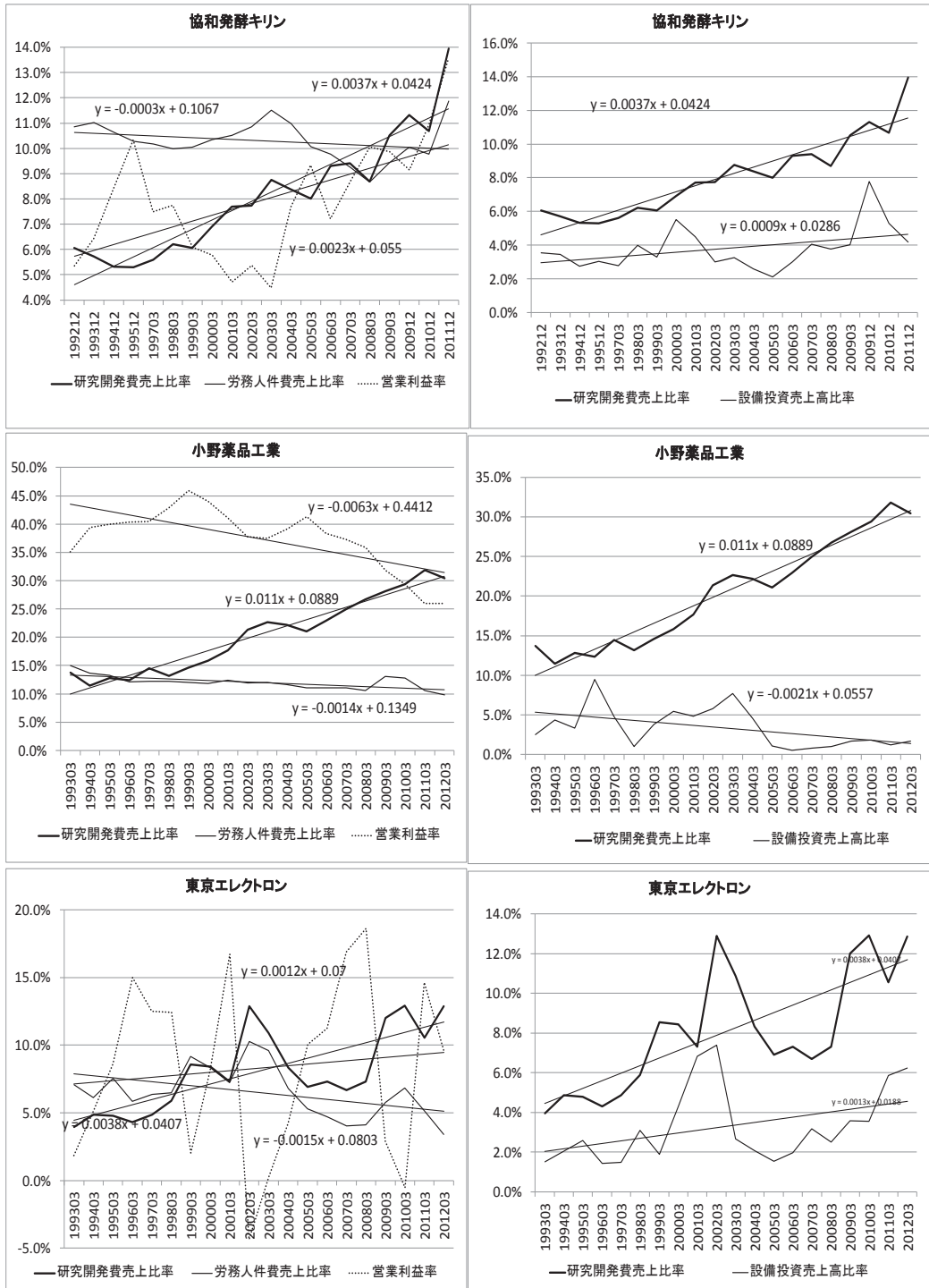
図8 1993-2012 上場企業の研究開発と設備投資の推移
(4) 研究開発効果 = 定常 & 研究開発費比率 < 設備投資比率



データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

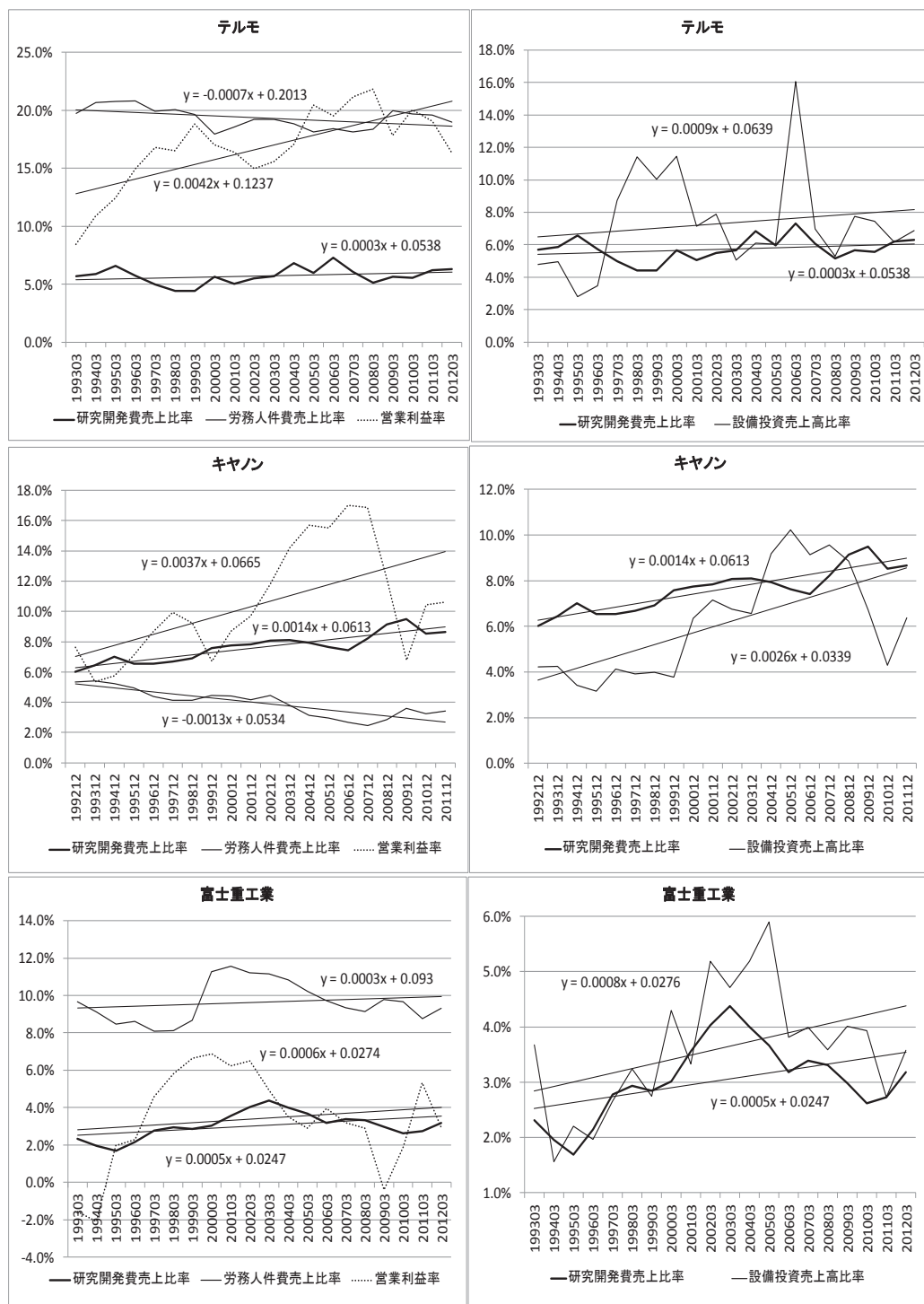
図8 1993-2012 上場企業の研究開発と設備投資の推移

(5) 研究開発費比率 = 上昇 & 研究開発費比率 > 設備投資比率



データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

図8. 1993-2012上場企業の研究開発と設備投資の推移
(6) 研究開発効果 = 上昇 & 研究開発費比率 < 設備投資比率



データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

4. 持続進化指数を計算する

4-1. 持続進化指数の計算プログラム

4-1-1. 持続進化経営の評価モデル式と指数の定義

前項の持続進化経営の指標候補から、持続進化経営モデル指数を①研究開発費比率、②営業利益率と③営業利益率の定常性、④人件費（労務費を含む）比率の定常性および⑥平均年齢の定常性の合計5変数の相関関数に設定する。

「持続進化指数」＝ Σ 偏差値（①＋②＋③＋④＋⑤）

$(Y = X_1(①) + X_2(②) + X_3(③) + X_4(④) + X_5(⑤))$

- ① 研究開発費比率の期間平均値（1993–2012年度）
- ② 営業利益率の期間平均値（1993–2012年度）
- ③ 営業利益率の「Slope」期間傾斜値（注記）
- ④ 人件費（労務費含む）比率「Slope」期間傾斜値（注記）
- ⑤ 平均年齢「Slope」期間傾斜値（注記）

注記：「Slope」期間傾斜値＝線形回帰直線の傾き：Excel統計関数[Slope]利用

4-1-2. 持続進化経営指数の計算プロセス

Step1：5要素指数の各社統計値を有価証券報告書情報から計算する。

Step2：5要素変数の（母集団上場1137社）偏差値を計算し合計する。

Step3：偏差値合計（＝持続進化指数）順に1000社をリストアップする

Step 1：5要素変数の各社統計値を有価証券報告書情報から計算する。

- ① 研究開発費比率の期間平均値（1993–2012年度）
 $= \Sigma \text{研究開発費売上高比率（1993–2012）} / 20 = > \text{自社統計値①}$
- ② 営業利益率の期間平均値（1993–2012年度）
 $= \Sigma \text{営業利益率（1993–2012）} / 20 = > \text{自社統計値②}$
- ③ 営業利益率の「Slope」期間傾斜値（注記）
 $= 1 - \text{ABS（Slope（営業利益率（1993–2012）））} = > \text{自社統計値③}$
 注記：「Slope」期間傾斜値＝線形回帰直線の傾き：Excel統計関数[Slope]利用
 注記：「ABS」絶対値：Excel統計関数[ABS]利用
- ④ 人件費（労務費含む）比率「Slope」期間傾斜値
 $= 1 - \text{ABS（Slope（売上高 person 費（労務費含む）比率（1993–2012）））} = > \text{自社統計値④}$
- ⑤ 平均年齢「Slope」期間傾斜値
 $= 1 - \text{ABS（Slope（年度平均社員年齢（1993–2012）））} = > \text{自社統計値⑤}$

Step 2：5要素変数の（母集団上場1137社）偏差値を計算し合計する。

「偏差値」算定式＝（「自社統計値」－母集団平均値）／母集団偏差値×10＋50

注記：母集団＝1993-2012年のデータ取得可能な通信・製造業界の上場1137社

- ① 偏差値＝（「**自社統計値**」－0.024）／0.015×10＋50
自社統計値＝研究開発費比率の期間平均値
- ② 偏差値＝（「**自社統計値**」－0.044）／0.037×10＋50
自社統計値＝営業利益率の期間平均値
- ③ 偏差値＝（「**自社統計値**」－0.825）／0.382×10＋50
自社統計値＝1－ABS（Slope（営業利益率（1993－2012）））
- ④ 偏差値＝（「**自社統計値**」－0.969）／0.027×10＋50
自社統計値＝1－ABS（Slope（人件費売上高比率（1993－2012）））
- ⑤ 偏差値＝（「**自社統計値**」－0.997）／0.002×10＋50
自社統計値＝1－ABS（Slope（平均年齢（1993－2012）））

Step3：偏差値合計（＝持続進化指数）順に1000社をリストアップする

注記：母集団＝1993-2012年のデータ取得可能な通信・製造業界の上場1137社

4-2. 持続進化数の計算結果

4-2-1. 持続進化指数の計算内訳例

1993-2012 年のデータ取得可能な製造業界の上場 1137 社統計

データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

企業名 (2012/03/31)	研究開発費比率 平均値			営業利益率 平均値			営業利益率 定常性			人件費比率 定常性			平均年齢 定常性			合計値	順位
	%	偏差値	順位	%	偏差値	順位	Slope	偏差値	順位	Slope	偏差値	順位	Slope	偏差値	順位		
小野薬品工業	20.4%	170	2	37.5%	139	2	-0.4%	54	44	1.0%	58	279	0.1%	59	278	481	1
生化学工業	20.6%	172	1	24.8%	105	6	-1.7%	54	186	2.1%	53	543	0.3%	50	631	434	2
中外製薬	17.0%	148	3	15.2%	79	32	8.0%	52	798	3.6%	48	801	0.0%	63	113	390	3
キッセイ薬品工業	16.4%	144	6	14.9%	78	34	-5.9%	53	639	2.8%	51	663	0.3%	46	762	372	4
エーザイ	16.2%	142	7	14.1%	76	39	6.1%	53	665	3.5%	48	784	0.2%	51	588	371	5
アステラス製薬	13.8%	126	13	20.6%	94	14	5.6%	53	620	5.8%	40	976	0.1%	58	318	371	6
武田薬品工業	13.2%	122	17	22.3%	98	10	7.8%	53	782	4.5%	45	900	-0.2%	51	565	369	7
日本新薬	14.4%	130	10	9.7%	64	92	0.1%	55	20	0.7%	59	198	0.1%	58	326	366	8
大正製薬	9.0%	95	33	19.6%	91	16	-3.3%	54	379	-0.2%	60	55	0.0%	65	36	364	9
あすか製薬	16.8%	146	5	7.4%	58	157	-4.8%	53	542	0.8%	58	232	0.3%	46	750	362	10
田辺三菱製薬	13.3%	123	16	13.0%	73	44	9.8%	52	889	2.4%	53	582	0.1%	60	270	361	11
参天製薬	12.0%	114	21	21.0%	95	13	3.6%	54	410	2.6%	52	641	0.3%	44	825	358	12
持田製薬	13.4%	124	15	13.5%	75	41	3.0%	54	344	-0.8%	58	225	0.4%	42	869	353	13
第一製薬	14.1%	128	12	17.5%	85	23	3.0%	54	341	-8.9%	29	1076	0.2%	56	402	351	14
キーエンス	3.7%	59	229	43.9%	156	1	9.3%	52	874	7.8%	33	1056	0.3%	49	670	349	15
塩野義製薬	12.4%	117	19	10.3%	66	79	5.9%	53	647	-2.4%	53	584	0.1%	60	243	349	16
三共	11.3%	109	23	17.6%	86	22	0.1%	55	13	-9.1%	28	1079	0.0%	66	12	343	17
藤沢薬品工業	15.4%	137	8	10.8%	67	67	12.9%	51	984	-8.9%	29	1075	0.1%	57	335	342	18
三菱ウェルファーマ	13.6%	125	14	11.0%	68	66	10.5%	52	917	-3.9%	47	828	0.3%	47	722	339	19
図研	14.7%	132	9	6.5%	56	224	2.3%	54	257	4.3%	46	870	0.3%	45	803	332	20
久光製薬	9.2%	96	29	20.0%	92	15	9.9%	52	899	6.3%	38	1004	0.2%	53	483	332	21
アンリツ	10.8%	107	26	4.8%	51	390	2.2%	54	249	1.8%	55	464	0.0%	65	55	331	22
SANKYO	4.3%	63	179	27.0%	111	5	4.0%	54	461	2.1%	54	524	0.3%	50	630	331	23
浜松ホトニクス	12.3%	116	20	11.7%	70	58	11.1%	52	945	4.9%	43	931	0.3%	47	717	328	24
日本ケミカルリサーチ	17.0%	147	4	10.2%	66	81	-4.4%	53	491	8.5%	30	1068	0.5%	31	1070	328	25

「持続進化指数」= Σ 偏差値 (①+②+③+④+⑤)

(Y = X1(①) + X2(②) + X3(③) + X4(④) + X5(⑤))

- ① 研究開発費比率の期間平均値 (1993-2012 年度)
- ② 営業利益率の期間平均値 (1993-2012 年度)
- ③ 営業利益率の「Slope」期間傾斜値 (注記)
- ④ 人件費 (労務費含む) 比率「Slope」期間傾斜値 (注記)
- ⑤ 平均年齢「Slope」期間傾斜値 (注記)

注記：「Slope」期間傾斜値 = 線形回帰直線の傾き：Excel 統計関数 [Slope] 利用

1993-2012年のデータ取得可能な医薬品を除く製造業界の上場1098社統計

データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

企業名 (2012/03/31)	研究開発費比率 平均値			営業利益率 平均値			営業利益率 定常性			人件費比率 定常性			平均年齢 定常性			合計値	順位
	%	偏差値	順位	%	偏差値	順位	Slope	偏差値	順位	Slope	偏差値	順位	Slope	偏差値	順位		
キーエンス	3.7%	62	191	43.9%	162	1	9.3%	52	842	7.8%	33	1021	0.3%	49	642	358	1
図研	14.7%	143	1	6.5%	57	191	2.3%	54	247	4.3%	46	842	0.3%	45	772	344	2
アンリツ	10.8%	115	6	4.8%	52	354	2.2%	54	239	1.8%	55	450	0.0%	64	53	340	3
浜松ホトニクス	12.3%	126	4	11.7%	71	40	11.1%	52	908	4.9%	43	902	0.3%	47	689	339	4
SANKYO	4.3%	66	142	27.0%	115	4	4.0%	54	445	2.1%	54	508	0.3%	50	603	338	5
リーダー電子	14.1%	139	2	0.4%	40	1013	-3.2%	54	352	-0.8%	58	232	0.3%	46	738	337	6
日本デジタル研究所	8.3%	96	16	18.0%	89	11	1.0%	54	117	1.4%	56	365	0.5%	37	967	333	7
ヒロセ電機	3.4%	60	226	27.5%	116	3	3.6%	54	397	2.5%	52	604	0.3%	50	594	331	8
ローム	7.5%	90	22	19.3%	93	10	-2.5%	54	278	2.9%	51	668	0.4%	40	904	328	9
平和	5.3%	74	79	16.5%	85	16	-8.4%	52	795	0.2%	61	44	0.2%	56	381	328	10
アドバンテスト	12.4%	126	3	7.0%	58	152	-4.6%	53	510	-3.7%	48	784	0.4%	41	884	327	11
興研	7.4%	89	25	9.8%	66	64	1.5%	54	157	1.9%	54	471	0.1%	60	225	324	12
ディスコ	6.8%	85	43	12.9%	75	28	6.2%	53	646	4.3%	45	849	0.0%	66	10	324	13
共和電業	8.0%	93	19	6.5%	57	185	0.3%	54	32	-1.4%	56	372	0.1%	62	142	323	14
日本化薬	8.3%	96	17	8.8%	63	89	3.5%	54	382	-1.6%	56	415	0.2%	54	450	322	15
ユニオンツール	4.1%	65	150	23.0%	103	6	3.0%	54	332	4.1%	46	824	0.2%	53	481	321	16
任天堂	3.1%	57	263	21.1%	98	8	5.4%	53	579	3.8%	47	801	0.0%	65	40	321	17
ニレコ	8.9%	101	10	5.1%	53	333	-8.6%	52	805	-0.7%	59	201	0.2%	55	395	320	18
村田製作所	7.1%	87	34	16.1%	84	17	-0.3%	54	33	4.4%	45	862	0.3%	48	678	318	19
協和発酵キリン	8.1%	94	18	7.9%	61	111	3.3%	54	364	1.6%	55	418	0.2%	50	587	315	20
松本油脂製薬	5.2%	73	85	8.9%	64	84	-2.9%	54	323	0.6%	59	180	0.0%	65	22	315	21
東京精密	7.2%	88	30	7.9%	61	114	6.0%	53	626	2.8%	51	657	0.1%	61	177	314	22
ファナック	3.1%	57	262	30.4%	124	2	9.2%	52	835	6.6%	37	987	0.4%	39	919	310	23
SMC	5.4%	75	76	19.6%	94	9	7.2%	53	719	5.3%	42	920	0.3%	46	732	309	24
松風	6.8%	85	44	8.9%	64	86	-0.3%	54	38	0.8%	58	217	0.3%	48	666	309	25

「持続進化指数」= Σ 偏差値 (①+②+③+④+⑤)

($Y = X1(①) + X2(②) + X3(③) + X4(④) + X5(⑤)$)

- ① 研究開発費比率の期間平均値 (1993-2012年度)
- ② 営業利益率の期間平均値 (1993-2012年度)
- ③ 営業利益率の「Slope」期間傾斜値 (注記)
- ④ 人件費 (労務費含む) 比率「Slope」期間傾斜値 (注記)
- ⑤ 平均年齢「Slope」期間傾斜値 (注記)

注記：「Slope」期間傾斜値 = 線形回帰直線の傾き：Excel統計関数 [Slope] 利用

データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

4-2-2. 持続進化指数順位リスト

医薬品業界を含むTop100社：

母集団 = 1993-2012年のデータ取得可能な製造業界の上場 1137社

企業名			企業名			企業名		
(2012/03/31)	合計値	順位	(2012/03/31)	合計値	順位	(2012/03/31)	合計値	順位
小野薬品工業	481	1	ディスコ	316	36	JSR	293	71
生化学工業	434	2	共和電業	316	37	ニッセイ	293	72
中外製薬	390	3	アドバンテスト	316	38	日本電子	293	73
キッセイ薬品工業	372	4	バイオフェルミン製薬	316	39	レーザーテック	293	74
エーザイ	371	5	任天堂	315	40	新日本無線	292	75
アステラス製薬	371	6	ユニオンツール	315	41	日産化学工業	292	76
武田薬品工業	369	7	日本化薬	315	42	東邦チタニウム	292	77
日本新薬	366	8	ニレコ	312	43	石原産業	291	78
大正製薬	364	9	村田製作所	310	44	サカタのタネ	290	79
あすか製薬	362	10	松本油脂製薬	309	45	藤倉化成	290	80
田辺三菱製薬	361	11	協和発酵キリン	307	46	栄研化学	289	81
参天製薬	358	12	東京精密	307	47	ADEKA	289	82
持田製薬	353	13	わかもと製薬	307	48	テノー	289	83
第一製薬	351	14	ファナック	303	49	ツムラ	289	84
キーエンス	349	15	松風	302	50	みらかホールディングス	289	85
塩野義製薬	349	16	ユシロ化学工業	302	51	天龍製鉄	288	86
三共	343	17	S M C	302	52	住友化学	288	87
藤沢薬品工業	342	18	日本触媒	301	53	菊水電子工業	288	88
三菱ウェルファーマ	339	19	キヤノン	300	54	日本ガイシ	288	89
図研	332	20	アパールデータ	300	55	サンケン電気	288	90
久光製薬	332	21	ハマイ	299	56	マブチモーター	288	91
アンリツ	331	22	日本農薬	298	57	島精機製作所	287	92
SANKYO	331	23	石原薬品	298	58	新川	287	93
浜松ホトニクス	328	24	三洋化成工業	297	59	日立製作所	287	94
日本ケミカルリサーチ	328	25	T O A	297	60	ネツレン	287	95
大日本住友製薬	327	26	有沢製作所	297	61	日本開閉器工業	287	96
科研製薬	327	27	日本ビラー工業	295	62	オムロン	287	97
リーダー電子	326	28	イハラケミカル工業	295	63	電気化学工業	287	98
ヒロセ電機	325	29	栗田工業	295	64	アイホン	287	99
日本デジタル研究所	324	30	有機合成薬品工業	295	65	テルモ	287	100
鳥居薬品	324	31	養命酒製造	295	66			
日本ケミファ	323	32	理研計器	295	67			
平和	321	33	セガサミーホールディングス	294	68			
ローム	319	34	高砂香料工業	293	69			
興研	317	35	クラレ	293	70			

データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

医薬品業界を除く Top100 社：

母集団 = 1993-2012 年のデータ取得可能な医薬品業界を除く製造業界の上場 1098 社

企業名			企業名			企業名		
(2012/03/31)	合計値	順位	(2012/03/31)	合計値	順位	(2012/03/31)	合計値	順位
キーエンス	358	1	新日本無線	302	36	富士機械製造	291	71
図研	344	2	レーザーテック	301	37	新電元工業	291	72
アンリツ	340	3	理研計器	300	38	電気化学工業	291	73
浜松ホトニクス	339	4	日本ビラー工業	300	39	ネツレン	290	74
SANKYO	338	5	高砂香料工業	300	40	クレハ	290	75
リーダー電子	337	6	栗田工業	299	41	日本航空電子工業	290	76
日本デジタル研究所	333	7	養命酒製造	299	42	リコー	290	77
ヒロセ電機	331	8	日産化学工業	298	43	日本電気硝子	290	78
ローム	328	9	日本電子	298	44	日立ツール	290	79
平和	328	10	クラレ	298	45	関東電化工業	289	80
アドバンテスト	327	11	JSR	298	46	ヤマハ	289	81
興研	324	12	石原産業	298	47	ノエビア	289	82
ディスコ	324	13	ニッセイ	297	48	東海ゴム工業	289	83
共和電業	323	14	東邦テタニウム	297	49	古野電気	289	84
日本化薬	322	15	サカタのタネ	296	50	マックス	288	85
ユニオンツール	321	16	新川	296	51	ヨコオ	288	86
任天堂	321	17	藤倉化成	295	52	トプコン	288	87
ニレコ	320	18	菊水電子工業	295	53	京セラ	288	88
村田製作所	318	19	島精機製作所	294	54	住友ベークライト	287	89
協和発酵キリン	315	20	住友化学	294	55	東京エレクトロン	287	90
松本油脂製薬	315	21	テノー	294	56	櫻護謄	287	91
東京精密	314	22	ADEKA	294	57	シチズンホールディングス	287	92
ファナック	310	23	オムロン	294	58	日本化学工業	287	93
SMC	309	24	サンケン電気	293	59	岩崎通信機	287	94
松風	309	25	グローリー	293	60	三菱ガス化学	286	95
ユシロ化学工業	309	26	東京応化工業	293	61	スター精密	286	96
キヤノン	308	27	日本開閉器工業	293	62	クミアイ化学工業	286	97
アパールデータ	307	28	マブチモーター	293	63	日本信号	286	98
日本触媒	307	29	日本ガイシ	293	64	HOYA	286	99
日本農薬	306	30	アイホン	292	65	指月電機製作所	286	100
TOA	304	31	日立製作所	292	66			
ハマイ	304	32	天龍製鋸	292	67			
イハラケミカル工業	303	33	ナカヨ通信機	291	68			
セガサミーホールディングス	302	34	ホギメディカル	291	69			
有沢製作所	302	35	横河電機	291	70			

データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

5. 持続進化指数シミュレーション分析

5-1. 持続進化指数シミュレーション関数

持続進化経営指数の変数X1からX5までの加重係数の組合せで調査対象企業の順位がどのように変動するかシミュレーションする。

注記：本シミュレーションは調査対象企業の経営の優劣を判定あるいは議論するものではない。持続進化経営モデル式とその変数の妥当性を討議するために実施している。

$$SMI = A_1X_1 + A_2X_2 + A_3X_3 + A_4X_4 + A_5X_5$$

X_1 = ①偏差値（研究開発費比率の期間平均値）

X_2 = ②偏差値（営業利益率の期間平均値）

X_3 = ③偏差値（営業利益率の期間定常値）

X_4 = ④偏差値（人件費（労務費含む）比率の期間定常値）

X_5 = ⑤偏差値（平均年齢の期間定常値）

5-2. 持続進化指数シミュレーション係数

先に計算した係数パターン3. を基準として、係数パターン2と1は研究開発費比率と営業利益率の増加率（比率規模）を相対的に加重重視した場合、および、係数パターン4と5は、営業利益率、人件費売上高比率、平均年齢の定常性を相対的に加重重視した場合についてそれぞれ上場製造企業 1037 社の持続進化指数と企業順位を計算する。

	研究開発費比率	営業利益率	営業利益率	人件費比率	平均年齢
	平均値	平均値	定常性	定常性	定常性
	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5
係数パターン1	2	2	0	2	1
係数パターン2	2	2	1	2	1
係数パターン3	1	1	1	1	1
係数パターン4	1	1	2	2	1
係数パターン5	1	1	4	4	1

5-3. 製造企業Top1000社の持続進化指数シミュレーションデータ

5-3-1. 医薬品業界を含むTop100社順位シミュレーションデータ（その1）

	係数パターン 1		係数パターン 2		係数パターン 3		係数パターン 4		係数パターン 5	
	A1	2	A1	2	A1	1	A1	1	A1	1
	A2	2	A2	2	A2	1	A2	1	A2	1
	A3	0	A3	1	A3	1	A3	2	A3	4
	A4	2	A4	2	A4	1	A4	2	A4	4
	A5	1	A5	1	A5	1	A5	1	A5	1
	企業名		企業名		企業名		企業名		企業名	
順位	指数	(2012/03/31)	指数	(2012/03/31)	指数	(2012/03/31)	指数	(2012/03/31)	指数	(2012/03/31)
1	793	小野薬品工業	848	小野薬品工業	481	小野薬品工業	593	小野薬品工業	817	小野薬品工業
2	710	生化学工業	764	生化学工業	434	生化学工業	542	生化学工業	757	生化学工業
3	612	中外製薬	665	中外製薬	390	中外製薬	491	中外製薬	707	大正製薬
4	592	キッセイ薬品工業	646	キッセイ薬品工業	372	キッセイ薬品工業	479	日本新薬	706	日本新薬
5	585	エーザイ	638	エーザイ	371	エーザイ	479	大正製薬	697	あすか製薬
6	582	武田薬品工業	634	武田薬品工業	371	アステラス製薬	477	キッセイ薬品工業	692	中外製薬
7	577	アステラス製薬	630	アステラス製薬	369	武田薬品工業	474	あすか製薬	690	持田製薬
8	572	あすか製薬	625	あすか製薬	366	日本新薬	472	エーザイ	685	キッセイ薬品工業
9	565	参天製薬	619	日本新薬	364	大正製薬	466	武田薬品工業	675	エーザイ
10	565	日本新薬	619	参天製薬	362	あすか製薬	465	田辺三菱製薬	675	田辺三菱製薬
11	558	田辺三菱製薬	610	大正製薬	361	田辺三菱製薬	465	持田製薬	674	参天製薬
12	557	大正製薬	610	持田製薬	358	参天製薬	464	アステラス製薬	666	塩野義製薬
13	556	持田製薬	610	田辺三菱製薬	353	持田製薬	464	参天製薬	664	科研製薬
14	545	キーエンス	597	キーエンス	351	第一製薬	454	塩野義製薬	662	リーダー電子
15	540	第一製薬	593	第一製薬	349	キーエンス	440	アンリツ	661	武田薬品工業
16	531	塩野義製薬	584	塩野義製薬	349	塩野義製薬	439	科研製薬	660	日本ケミファ
17	527	三菱ウェルファーマ	579	三菱ウェルファーマ	343	三共	438	三菱ウェルファーマ	660	平和
18	524	藤沢薬品工業	575	藤沢薬品工業	342	藤沢薬品工業	438	SANKYO	658	ビオフェルミン製薬
19	518	日本ケミカルリサーチ	571	日本ケミカルリサーチ	339	三菱ウェルファーマ	438	リーダー電子	658	アンリツ
20	512	三共	566	三共	332	図研	435	日本ケミファ	656	日本デジタル研究所
21	512	図研	566	図研	332	久光製薬	435	日本デジタル研究所	653	SANKYO
22	506	久光製薬	558	SANKYO	331	アンリツ	434	平和	650	アステラス製薬
23	506	浜松ホトニクス	558	久光製薬	331	SANKYO	434	第一製薬	648	共和電業
24	505	SANKYO	557	浜松ホトニクス	328	浜松ホトニクス	434	キーエンス	647	松本油脂製薬
25	503	日本デジタル研究所	557	日本デジタル研究所	328	日本ケミカルリサーチ	432	図研	647	わかもと製薬
26	498	リーダー電子	552	リーダー電子	327	大日本住友製薬	430	鳥居薬品	646	ユシロ化学工業
27	492	ヒロセ電機	545	ヒロセ電機	327	科研製薬	430	ヒロセ電機	645	ニレコ
28	491	ローム	545	ローム	326	リーダー電子	430	ビオフェルミン製薬	644	ハマイ
29	490	アンリツ	544	アンリツ	325	ヒロセ電機	427	共和電業	644	鳥居薬品
30	489	日本ケミファ	543	日本ケミファ	324	日本デジタル研究所	426	三共	643	日本触媒
31	489	科研製薬	542	科研製薬	324	鳥居薬品	425	興研	643	興研
32	488	大日本住友製薬	540	大日本住友製薬	323	日本ケミファ	424	ローム	642	日本化薬
33	484	アドバンテスト	537	アドバンテスト	321	平和	424	日本化薬	641	ヒロセ電機
34	481	平和	534	平和	319	ローム	423	浜松ホトニクス	641	松風
35	478	鳥居薬品	533	鳥居薬品	317	興研	423	ニレコ	640	石原薬品
36	469	ユニオンツール	523	ユニオンツール	316	ディスコ	422	久光製薬	636	三菱ウェルファーマ
37	468	日本化薬	522	日本化薬	316	共和電業	422	藤沢薬品工業	636	養命酒製造
38	465	興研	519	興研	316	アドバンテスト	422	松本油脂製薬	636	日本ビラー工業
39	464	ビオフェルミン製薬	518	村田製作所	316	ビオフェルミン製薬	420	わかもと製薬	635	協和発酵キリン
40	464	村田製作所	518	ビオフェルミン製薬	315	任天堂	420	大日本住友製薬	635	クラレ
41	464	ニレコ	516	ニレコ	315	ユニオンツール	417	アドバンテスト	633	ローム
42	462	ファナック	515	共和電業	315	日本化薬	417	ユシロ化学工業	631	図研
43	461	ディスコ	515	ファナック	312	ニレコ	417	協和発酵キリン	631	日立製作所
44	461	共和電業	514	ディスコ	310	村田製作所	415	日本触媒	631	TOA
45	459	任天堂	512	任天堂	309	松本油脂製薬	415	松風	630	天龍製鋸

データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

5-3-1. 医薬品業界を含むTop100社順位シミュレーションデータ（その2）

46	458	わかもと製薬	511	協和発酵キリン	307	協和発酵キリン	415	任天堂	630	ヤマハ
47	457	協和発酵キリン	510	わかもと製薬	307	東京精密	415	ディスコ	629	日本電子
48	452	S M C	505	S M C	307	わかもと製薬	415	ユニオンツール	629	シチズンH D
49	449	新日本無線	502	松風	303	ファナック	414	ハマイ	628	日本信号
50	448	松風	500	新日本無線	302	松風	412	石原薬品	628	リコー
51	446	キヤノン	500	アパールデータ	302	ユシロ化学工業	411	日本ケミカルサーチ	627	ニッセイ
52	446	東京精密	499	東京精密	302	S M C	411	東京精密	627	有機合成薬品工業
53	446	アパールデータ	499	キヤノン	301	日本触媒	410	村田製作所	627	アパールデータ
54	445	松本油脂製薬	499	松本油脂製薬	300	キヤノン	409	日本ビラー工業	627	電気化学工業
55	445	ツムラ	498	ツムラ	300	アパールデータ	409	アパールデータ	627	ツムラ
56	443	日本農薬	496	ユシロ化学工業	299	ハマイ	408	養命酒製造	626	チノー
57	443	レーザーテック	495	レーザーテック	298	日本農薬	408	T O A	626	ネツレン
58	443	ユシロ化学工業	495	島精機製作所	298	石原薬品	407	クラレ	625	菊水電子工業
59	441	セガサミーH D	495	イハラケミカル工業	297	三洋化成工業	406	有機合成薬品工業	625	栗田工業
60	441	栄研化学	494	栄研化学	297	T O A	405	三洋化成工業	625	日本ガイシ
61	441	島精機製作所	494	セガサミーH D	297	有沢製作所	405	栗田工業	623	新電元工業
62	441	イハラケミカル工業	494	日本農薬	295	日本ビラー工業	405	日本電子	623	日本電気硝子
63	439	T O A	492	T O A	295	イハラケミカル工業	404	ニッセイ	622	A D E K A
64	438	みらかH D	489	みらかH D	295	栗田工業	404	有沢製作所	622	昭和電工
65	434	菊水電子工業	487	日本触媒	295	有機合成薬品工業	402	天龍製鋸	622	関東電化工業
66	434	日本触媒	485	菊水電子工業	295	養命酒製造	402	日本農薬	622	島精機製作所
67	431	ハマイ	485	ハマイ	295	理研計器	402	イハラケミカル工業	621	三洋化成工業
68	429	テルモ	482	石原薬品	294	セガサミーH D	402	日立製作所	621	大同信号
69	428	石原薬品	482	テルモ	293	高砂香料工業	402	チノー	621	横浜ゴム
70	428	新川	481	グローリー	293	クラレ	402	ツムラ	621	オリジン電気
71	427	グローリー	480	マブチモーター	293	J S R	401	キヤノン	620	帝国通信工業
72	426	マブチモーター	479	新川	293	ニッセイ	400	菊水電子工業	620	関西ベイント
73	425	日産化学工業	478	東京応化工業	293	日本電子	400	A D E K A	620	細谷火工
74	425	東京応化工業	478	日産化学工業	293	レーザーテック	400	J S R	620	ナカヨ通信機
75	424	石原産業	477	石原産業	292	新日本無線	400	電気化学工業	620	日本航空電子工業
76	423	日本ビラー工業	477	高砂香料工業	292	日産化学工業	400	日本ガイシ	620	群栄化学工業
77	423	理研計器	477	日本ビラー工業	292	東邦チタニウム	400	ネツレン	619	アドバンテスト
78	422	高砂香料工業	476	三洋化成工業	291	石原産業	400	高砂香料工業	619	東京精密
79	422	ホギメディカル	476	理研計器	290	サカタのタネ	400	ヤマハ	618	日本開閉器工業
80	422	クラレ	476	養命酒製造	290	藤倉化成	399	リコー	618	三菱ガス化学
81	422	三洋化成工業	476	ホギメディカル	289	栄研化学	399	島精機製作所	618	モリタH D
82	422	養命酒製造	476	オムロン	289	A D E K A	399	理研計器	618	日本化学工業
83	422	オムロン	476	有機合成薬品工業	289	チノー	399	セガサミーH D	618	有沢製作所
84	421	有機合成薬品工業	475	クラレ	289	ツムラ	398	新電元工業	617	シャープ
85	421	栗田工業	475	栗田工業	289	みらかH D	398	新日本無線	617	パナソニック
86	421	ニッセイ	474	ニッセイ	288	天龍製鋸	398	シチズンH D	617	S E Cカーボン
87	420	サカタのタネ	474	有沢製作所	288	住友化学	398	日本電気硝子	617	ケミネ工業
88	420	日本ガイシ	474	日本ガイシ	288	菊水電子工業	398	日本信号	616	オルガノ
89	420	日本電気硝子	473	日本電気硝子	288	日本ガイシ	398	関東電化工業	616	任天堂
90	420	有沢製作所	473	サカタのタネ	288	サンケン電気	398	栄研化学	616	マブチモーター
91	418	横河電機	472	日本開閉器工業	288	マブチモーター	397	日本開閉器工業	616	ダイセル
92	418	日本開閉器工業	471	東京エレクトロン	287	島精機製作所	397	マブチモーター	615	前田金属工業
93	418	アイコム	471	横河電機	287	新川	397	ナカヨ通信機	615	ユニオンツール
94	418	東京エレクトロン	471	アイコム	287	日立製作所	397	東邦チタニウム	615	横河電機
95	417	J S R	470	日本電子	287	ネツレン	396	S M C	615	名糖産業
96	417	藤倉化成	469	J S R	287	日本開閉器工業	396	日本航空電子工業	615	京セラ
97	416	日本電子	469	アイホン	287	オムロン	396	石原産業	615	イハラケミカル工業
98	415	アイホン	469	藤倉化成	287	電気化学工業	396	日産化学工業	614	巴川製紙所
99	414	東邦チタニウム	468	リコー	287	アイホン	395	サンケン電気	614	J S R
100	414	H O Y A	468	ナカヨ通信機	287	テルモ	395	オリジン電気	614	スター精密

データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

5-3-2. 医薬品業界を除く Top100 社順位シミュレーションデータ (その1)

		係数パターン1		係数パターン2		係数パターン3		係数パターン4		係数パターン5
	A1	2	A1	2	A1	1	A1	1	A1	1
	A2	2	A2	2	A2	1	A2	1	A2	1
	A3	0	A3	1	A3	1	A3	2	A3	4
	A4	2	A4	2	A4	1	A4	2	A4	4
	A5	1	A5	1	A5	1	A5	1	A5	1
		企業名		企業名		企業名		企業名		企業名
順位	指数	(2012/03/31)	指数	(2012/03/31)	指数	(2012/03/31)	指数	(2012/03/31)	指数	(2012/03/31)
1	563	キーエンス	615	キーエンス	358	キーエンス	449	アンリツ	673	リーダー電子
2	536	図研	590	図研	344	図研	449	リーダー電子	667	平和
3	528	浜松ホトニクス	580	浜松ホトニクス	340	アンリツ	445	SANKYO	667	アンリツ
4	521	日本デジタル研究所	575	日本デジタル研究所	339	浜松ホトニクス	444	日本デジタル研究所	665	日本デジタル研究所
5	520	リーダー電子	574	リーダー電子	338	SANKYO	444	図研	660	SANKYO
6	519	SANKYO	573	SANKYO	337	リーダー電子	443	キーエンス	655	共和電業
7	508	ローム	562	アンリツ	333	日本デジタル研究所	441	平和	653	松本油脂製薬
8	508	アンリツ	562	ローム	331	ヒロセ電機	437	ヒロセ電機	653	ニレコ
9	505	ヒロセ電機	559	ヒロセ電機	328	ローム	434	浜松ホトニクス	652	ユシロ化学工業
10	505	アドバンテスト	559	アドバンテスト	328	平和	434	共和電業	650	日本化薬
11	495	平和	547	平和	327	アドバンテスト	433	興研	650	興研
12	484	日本化薬	538	日本化薬	324	興研	433	ローム	649	日本触媒
13	482	ユニオンツール	536	ユニオンツール	324	ディスコ	432	日本化薬	649	ハマイ
14	480	村田製作所	534	村田製作所	323	共和電業	431	ニレコ	648	ヒロセ電機
15	480	興研	534	興研	322	日本化薬	428	アドバンテスト	648	松風
16	479	ニレコ	532	ニレコ	321	ユニオンツール	427	松本油脂製薬	643	図研
17	476	ファナック	530	共和電業	321	任天堂	424	協和発酵キリン	643	協和発酵キリン
18	476	ディスコ	529	ディスコ	320	ニレコ	423	ユシロ化学工業	642	ローム
19	475	共和電業	529	ファナック	318	村田製作所	422	ディスコ	640	養命酒製造
20	472	協和発酵キリン	526	協和発酵キリン	315	協和発酵キリン	422	松風	640	日本ビラー工業
21	470	任天堂	523	任天堂	315	松本油脂製薬	421	ユニオンツール	640	クラレ
22	467	新日本無線	520	SMC	314	東京精密	421	任天堂	637	TOA
23	467	SMC	518	新日本無線	310	ファナック	421	日本触媒	635	日立製作所
24	462	キャノン	516	松風	309	SMC	419	ハマイ	635	日本電子
25	461	松風	515	アパールデータ	309	松風	418	村田製作所	634	アパールデータ
26	461	アパールデータ	515	キャノン	309	ユシロ化学工業	418	東京精密	634	ヤマハ
27	460	東京精密	513	東京精密	308	キャノン	416	アパールデータ	633	リコー
28	459	日本農薬	511	レーザーテック	307	アパールデータ	415	TOA	633	天龍製鋸
29	459	レーザーテック	510	松本油脂製薬	307	日本触媒	413	日本ビラー工業	633	菊水電子工業
30	457	セガサミーHD	510	セガサミーHD	306	日本農薬	413	養命酒製造	632	シチズンHD
31	457	松本油脂製薬	510	イハラケミカル工業	304	TOA	412	クラレ	631	日本信号
32	456	イハラケミカル工業	509	日本農薬	304	ハマイ	410	日本電子	631	チノー
33	455	ユシロ化学工業	509	ユシロ化学工業	303	イハラケミカル工業	410	日本農薬	631	ニッセイ
34	454	島精機製作所	508	島精機製作所	302	セガサミーHD	410	イハラケミカル工業	631	電気化学工業
35	452	TOA	506	TOA	302	有沢製作所	409	栗田工業	630	日本ガイシ
36	449	菊水電子工業	500	菊水電子工業	302	新日本無線	409	有沢製作所	630	アドバンテスト
37	445	日本触媒	498	日本触媒	301	レーザーテック	408	キャノン	629	栗田工業
38	444	新川	496	新川	300	理研計器	408	ニッセイ	629	ネツレン
39	441	グローリー	495	グローリー	300	日本ビラー工業	408	菊水電子工業	628	島精機製作所
40	440	ハマイ	494	ハマイ	300	高砂香料工業	408	新日本無線	628	新電元工業
41	439	東京応化工業	492	東京応化工業	299	栗田工業	407	セガサミーHD	627	日本電気硝子
42	437	日産化学工業	490	マブチモーター	299	養命酒製造	406	日立製作所	627	ADEKA
43	437	石原産業	490	石原産業	298	日産化学工業	406	チノー	626	ナカ3通信機
44	436	マブチモーター	490	日産化学工業	298	日本電子	406	高砂香料工業	626	関東電化工業
45	435	高砂香料工業	490	高砂香料工業	298	クラレ	406	島精機製作所	626	東京精密

データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

5-3-2. 医薬品業界を除くTop100社順位シミュレーションデータ（その2）

46	435	オムロン	489	オムロン	298	J S R	406	天龍製鋸	625	日本航空電子工業
47	433	理研計器	487	理研計器	298	石原産業	405	日本ガイシ	625	昭和電工
48	433	サカタのタネ	486	アイコム	297	ニッセイ	405	J S R	625	オリジン電気
49	433	アイコム	485	日本ビラー工業	297	東邦チタニウム	405	A D E K A	625	帝国通信工業
50	432	日本ビラー工業	485	サカタのタネ	296	サカタのタネ	404	リコー	625	横浜ゴム
51	432	ホギメディカル	485	東京エレクトロン	296	新川	404	理研計器	624	大同信号
52	432	クラレ	485	ホギメディカル	295	藤倉化成	404	電気化学工業	624	浜松ホトニクス
53	431	横河電機	485	クラレ	295	菊水電子工業	404	ヤマハ	624	日本開閉器工業
54	431	東京エレクトロン	484	有沢製作所	294	島精機製作所	404	S M C	624	関西バイント
55	431	日本ガイシ	484	横河電機	294	住友化学	403	日本開閉器工業	624	群栄化学工業
56	430	養命酒製造	484	養命酒製造	294	チノー	403	ネツレン	623	シャープ
57	430	有沢製作所	484	日本ガイシ	294	A D E K A	403	新電元工業	623	細谷火工
58	430	日本開閉器工業	484	日本開閉器工業	294	オムロン	403	ナカヨ通信機	623	有沢製作所
59	430	栗田工業	483	栗田工業	293	サンケン電気	402	マブチモーター	623	パナソニック
60	429	日本電気硝子	482	ニッセイ	293	グローリー	402	石原産業	622	イハラケミカル工業
61	429	ニッセイ	481	日本電気硝子	293	東京応化工業	402	日本電気硝子	622	三菱ガス化学
62	428	藤倉化成	481	日本電子	293	日本開閉器工業	402	シチズンHD	622	日本化学工業
63	427	日本電子	480	藤倉化成	293	マブチモーター	402	東邦チタニウム	622	任天堂
64	426	J S R	480	アイホン	293	日本ガイシ	402	日本航空電子工業	621	ユニオンツール
65	426	アイホン	480	ナカヨ通信機	292	アイホン	402	日産化学工業	621	横河電機
66	426	ナカヨ通信機	479	リコー	292	日立製作所	402	関東電化工業	621	マブチモーター
67	425	HOYA	478	J S R	292	天龍製鋸	401	日本信号	620	ダイセル
68	425	リコー	478	HOYA	291	ナカヨ通信機	401	横河電機	620	モリタHD
69	424	小野測器	478	京セラ	291	ホギメディカル	401	サンケン電気	620	T D K
70	424	東邦チタニウム	478	東邦チタニウム	291	横河電機	400	オムロン	620	京セラ
71	424	京セラ	477	サンケン電気	291	富士機械製造	399	フナック	620	クニミネ工業
72	423	サンケン電気	475	日本航空電子工業	291	新電元工業	399	オリジン電気	620	スター精密
73	422	日本航空電子工業	475	富士機械製造	291	電気化学工業	398	藤倉化成	620	新日本無線
74	421	トプコン	474	T D K	290	ネツレン	398	京セラ	619	S E Cカーボン
75	421	太陽HD	474	トプコン	290	クレハ	398	日本化学工業	619	オルガノ
76	421	富士機械製造	474	太陽HD	290	日本航空電子工業	398	ノビア	619	J S R
77	420	スター精密	474	小野測器	290	リコー	398	三菱ガス化学	619	ディスコ
78	420	T D K	473	スター精密	290	日本電気硝子	398	帝国通信工業	618	高砂香料工業
79	419	A D E K A	473	シャープ	290	日立ツール	398	グローリー	618	名糖産業
80	419	チノー	472	日立国際電気	289	関東電化工業	398	大同信号	618	I D E C
81	419	シャープ	472	A D E K A	289	ヤマハ	398	富士機械製造	618	エクセディ
82	418	日立国際電気	472	チノー	289	ノビア	397	スター精密	617	前田金属工業
83	418	古野電気	471	古野電気	289	東海ゴム工業	397	関西バイント	617	日本農薬
84	416	日立製作所	470	日立製作所	289	古野電気	397	昭和電工	617	東洋ゴム工業
85	416	岩崎通信機	470	住友化学	288	マックス	397	櫻護謨	617	巴川製紙所
86	416	ニコン	470	パナソニック	288	ヨコオ	397	ダイセル	617	ノビア
87	416	住友化学	470	富士通	288	トプコン	396	アイホン	617	村田製作所
88	416	日立ツール	469	天龍製鋸	288	京セラ	396	ヨコオ	617	東レ
89	416	パナソニック	469	日立ツール	287	住友ベークライト	396	岩崎通信機	617	ニチバン
90	416	天龍製鋸	469	ニコン	287	東京エレクトロン	396	横浜ゴム	617	日本バルカー工業
91	415	富士通	468	新電元工業	287	櫻護謨	396	エクセディ	617	櫻護謨
92	415	信越化学工業	468	ヨコオ	287	シチズンHD	396	細谷火工	617	酒井重工業
93	414	ヒューリック	468	岩崎通信機	287	日本化学工業	396	古野電気	617	四国化成工業
94	414	ヨコオ	468	信越化学工業	287	岩崎通信機	396	レーザーテック	617	サンケン電気
95	414	新電元工業	467	旭ダイヤモンド工業	286	三菱ガス化学	396	T D K	616	旭ダイヤモンド工業
96	414	旭ダイヤモンド工業	467	マックス	286	スター精密	396	指月電機製作所	616	ソニー
97	413	マックス	466	関東電化工業	286	クミアイ化学工業	396	シャープ	616	双信電機
98	413	電気化学工業	466	電気化学工業	286	日本信号	395	名糖産業	616	セガサミーHD
99	413	関東電化工業	466	ホンダ	286	HOYA	395	群栄化学工業	616	ダイハチ
100	412	クレハ	465	ヒューリック	286	指月電機製作所	395	パナソニック	616	堺化学工業

データ出典：東洋経済新報社「企業カルテ」

5-4. シミュレーション結果考察

5-4-1. 増加率と定常性の二方向分散

	研究開発費比率	営業利益率	営業利益率	人件費比率	平均年齢
	平均値	平均値	定常性	定常性	定常性
	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅
係数パターン1	2	2	0	2	1
係数パターン2	2	2	1	2	1
係数パターン3	1	1	1	1	1
係数パターン4	1	1	2	2	1
係数パターン5	1	1	4	4	1

上記マトリクスの係数シミュレーションでは、係数パターン1, 2, 3では企業の順位変動がそれほど大きくないが、係数パターン4, 5では、前者の3パターンから大きく順位変動する企業が増えている。これは上場製造企業に2種類の持続進化経営パターンがある可能性を示唆している。

まずひとつは、研究開発費比率や営業利益率は大きくないが、1993-2012の20年間にわたり定常的な営業利益と実現しかつ平均年齢も大きく振れていない企業群。定常性指標を重視している係数パターン4, 5の上位企業群がこれに該当する。

もうひとつは、研究開発費や営業利益率が高く、かつこれらが変動傾向にある企業群。これら二つに加重を掛けている係数パターン1, 2で上位となる企業は、積極的に研究開発費比率を伸ばしている。あるいは、競争力のある既存の製品・サービスによって営業利益率を伸ばしている。あるいはそれらの両方であることが推定される増加率指標を重視している企業群である。

5-4-2. 増加率と定常性の均衡パターン

トップ50社企業の順位変動から、上場製造企業の持続進化経営パターンが、企業毎に「増加率」と「定常性」のいずれかの経営指標パターンに特化し実践されている可能性を推定したが、この2方向グループがどのような企業や産業から構成されているのか企業毎の個別分析により分析する必要がある。これは今後の研究テーマとしたい。

なお、今回の2方向パターンの仮説から、これらの5変数の係数をすべて「1」に同一加重とした、係数パターン3が、今回の5パターンの内では調査対象1137社を包含する均衡モデルとなりうることが略略判定できる。当面は、増加率と定常性のいずれにも加重強調しない、均衡パターンを持続進化指数の計算式とする。

5-4-3. 持続進化経営力の決定指標：売上高人件費比率の定常性

また1993-2012の期間に限定する必要があるが、今回調査した1137社の持続進化の経営努力の有無あるいはその結果を判定する最も決定的な指標が、「人件費売上高比率の定常性」で

あることも結論できる。

ほとどの企業も損益計算書では、研究開発投資の定常性、営業利益率の定常性を実現できている。しかしながら研究開発投資額や比率そのものは、必ずしも研究開発力の実態を示していない。そして、2004 年以降では、人件費売上高比率低減で営業利益率の定常性を維持している製造業界の傾向が示すように、極めて多くの製造企業において研究開発費比率が一定であるにもかかわらず、実質営業利益率が低下している。この事実は、これら二つの指標のみでは持続進化経営の測定に限界があることを示している。これら二つの変数の相関度が低いことが判明した結果、特に連結決算および ROE（自己資本利益率）の開示義務の発生した 2004 年から 2012 年までの期間での売上高人件費比率の挙動が、実質的な研究開発力の決定的な判定指標となっている。

なお、今回の調査では、さらに平均年齢の定常性を追加しているが、これは売上高人件費比率の減少（非定常性）を相関分析で一方的にネガティブ判定することを緩和することを意図している。20 年間の平均年齢が一定であることは、社員の雇用（退職）方針に大きな変動がないことを示している可能性が高い仮説に基づく。

5-4-4. 今後の調査課題

今回の調査では外部公表されている有価証券報告書情報から上場製造企業の持続進化経営レベルを判定する持続進化指数を試算した。次の段階として、今回の調査対象 1000 社に対するアンケート調査を実施できれば、その収集データとの相関分析により、どのような経営戦略や制度が、持続進化指数に影響しているのか、あるいは、持続進化経営の評価指標として新たにどのような変数を付け加えるべきかについての考察が可能になる。

また、今回の 5 指標（変数）モデルは、「持続進化経営を実践している企業では研究開発と実質的な営業利益率が長期間では正の相関関係にある」との仮説に基づいて構築している。この仮説と 5 指標の妥当性を証明するためには、やはり、内部アンケート調査が必要となる。

なお、内部アンケート調査項目としては、今回の調査結果の妥当性を検証するアンケートデータと、今回の調査結果の原因を特定するアンケートデータの 2 種類を用意する。

前者では、社員の満足度、精神衛生度、社内提案や特許新案などの件数、新入社員定着度、および新製品売上高比率など、後者では、新入社員採用方針、マネジメント育成と選抜、技術研修、CEO 任期と影響力、企業理念、成果主義制度、IR 戦略、少子高齢化対応、女性活用などの情報を入手して、今回のシミュレーション結果との相関を分析する。

参考文献

- 池田勇人「均衡財政」（中公文庫）1999 中央公論新社
 井上久男「メイドインジャパン 驕りの代償」2013 NHK 出版
 岩井克人「二十一世紀の資本主義論」（ちくま文芸文庫）2006 筑摩書房
 大中忠夫「超 MBA 進化論」2010 ファーストプレス
 大中忠夫「武士道マネジメントー持続進化経営プログラミング」2014
 大中忠夫「持続的進化を実践するマネジメント演習」（上）（中）（下）2014
 大中忠夫「持続的進化を実践するマネジメント技術体系の考察」2014 NUCB Journal Vol. 58
 J. K. ガルブレイス「権力の解剖」1984 日本経済新聞社
 P. クルーグマン「経済政策を売り歩く人々」（ちくま文芸文庫）2009 筑摩書房

- E. ゴールドラット「何が、会社の目的を妨げるのか」2013 ダイアモンド社
M. サンドル「これから正義の話をしよう」(ハヤカワ文庫) 2009 早川書房
鈴木喬「社長は少しバカがいい」2013 Wave出版
J. E. スティグリッツ「世界の99%を貧困にする経済」2012 徳間書店
孫子「孫子」(世界の名著) 1966 中央公論社
R. チャラン「リーダーを育てる会社つぶす会社」2004 ダイアモンド社
東洋経済新報社「企業カルテ」2003/2012 東洋経済新報社
W. ドルフィネ/大中忠夫「戦略リーダーの思考技術」2000 ダイアモンド社
G. ハメル「いま経営は何をすべきか」2012 ダイアモンド社
百田尚樹「海賊と呼ばれた男(上)(下)」2013 講談社
P. ブラベック・レッツマット「博愛のCSRはもういらない」2013 日経BP
J. ボーゲル「米国はどこで道を誤ったか」2005 東洋経済新報社
M. ルター「キリスト教者の自由」1955 岩波文庫
J. ウェルチ他「わが経営(上)(下)」2001 日本経済新聞社

- Adler, Paul *Capitalism in Question*, 2012 AOM 2013 Conference Message
Bell, Daniel *The Cultural Contradictions of Capitalism*, 1978 NY Basic Books
Boatright, John R. *Ethics and The Conduct of Business*, 2009 NJ Pearson Education
Bogle, John C. *The Battle for the Soul of Capitalism* 2009 NH Yale Univ. Press
Brabeck-Letmathe, Peter *Can the World Still Feed Itself?* 2011 (Sept 3) NY WSJ
Dauphinais W. & Price C. *Straight from the CEO*, 1998 NY Simon & Shuster
Door, Ronald *Stock market capitalism: Welfare capitalism*, 2000, UK Oxford Univ.
Dotlich, D. L. & others *Why CEOs Fail*, 2003 Jossey-Bass
Friedman, M. *Free to choose*, 1980, San Diego CA, Harcourt
Friedman, M. *Capitalism and freedom*, 1962, Chicago IL, Univ. of Chicago Press
Galbraith, J. K. *A Short History of Financial Euphoria*, 1990 NY Penguin Group
Galbraith, J. K. *The Economics of Innovent Fraud*, 2004 NY Houghton Mifflin
Goleman, Daniel *Emotional Intelligence*, 1995 Bantam Books
Hamel, Gary *What Matters Now*, 2012 NY Jossey-Bass
Hofstede, Geert *Cultures & Organizations*, 1991 UK McGraw-Hill Int
Immelt, J. R. *Growth as a Process*, 2006 MA HBR
Kurimoto, Hiroshi & Onaka, Tadao *On the Society of 'Harmony-ism'*, 2012 NUCB
Mintsberg, Henry *Productivity is Killing American Enterprise*, 2007 MA HBR
Nitobe, Inazo *Bushido*, 1906 New York G. P. Putman's Sons
Onaka, Tadao *Can the MBA Survive?*, 2010 UK, Global Focus
Ludeman, K. *Coaching the Alpha Male*, 2004 Harvard Business Review
Podolny, J. M. *The Buck Stops (and Starts) at Business School*, 2013 Harvard Business Review
Sandel, Michael *Justice*, 2009 NY Penguin Books
Sandel, Michael *What Money Can't Buy*, 2012 NY Penguin Group
Schumpeter, J. A. *Can Capitalism Survive?*, 1978 NY Harper & Row
Smith, Adam *The Theory of Moral Sentiments*, 2006 NY Dover Edition
Stiglitz, J. E. *The Price of Inequality*, 2012 NY W. W. Norton & Company