

第2 事例分析

1 分析対象事例・市場及び分析方法

第1では、複数の事例を全体としてみて、合併の時期を境に企業のコストや利益がどのように変化しているのかについて、財務分析及びアンケート調査により整理を行った。しかし、以下の2点から、第1の財務データを用いた全体的な分析のみでは十分な分析とはいえない。

- ① 個々の合併によりコストや利益の状況は異なるものであり、全体的な傾向とは別の傾向を有する合併事例も存在すると考えられることから、個別ケースごとに検証する必要がある。
- ② 競争政策の観点からは、効率性の改善が競争を活発にし、市場パフォーマンスにプラスの影響を与えるかどうか重要であるが、財務データを用いたコストや利益の動向の分析のみでは、市場価格の変動状況の把握は困難である。特に、今回の財務分析では、合併企業の財務指標の数値からライバル企業の財務指標の数値を引いた値（相対的指標）の推移に着目しているが、市場価格の変動は合併企業とライバル企業の利益に対し同等の影響を与えるため、市場価格の変動は相対的指標には影響を及ぼさない。このため、価格の変動状況は、相対的指標の変動状況のみからでは識別不可能である。

そこで、ここでは、第1で分析の対象とした35事例の中から数事例を抽出し、効率性の動向という観点のほかに、価格の動向という側面も視野に入れて分析を行うこととする。

第1において財務データの分析の対象とした35事例のうち、市場への影響が大きいと考えられる水平合併20事例に着目すると、各合併当事者が製造している主要製品分野は、「普通紙」、「石油製品」、「炭素製品」、「セメント」、「化学製品」、「板紙」、「医薬品」及び「耐火物」の8つである。このうち、まず、「耐火物」については、2000年4月に黒崎窯業とハリマセラミックが合併しているが、合併後の財務データが1年分しか利用できないため、分析の対象とはしなかった。また、今回、特定の製品について、価格の動向を分析することとなるところ、医薬品は薬価制度により価格が決まっていることから、分析の対象から除外した。また、価格に関する分析を行う場合、当該製品分野のうち、合併により影響を受ける製品とその価格動向を単純に把握できる事例を選択する必要があるが、「普通紙」及び「化学製品」については、合併企業が製造している製品分野が多岐にわたり、また、個々の合併により合併企業間で重複する製品も異なることから、これらについても今回の分析の対象から除外した。

以上から、今回の事例分析では、「石油製品」、「炭素製品」、「セメント」及び「板紙」の各分野における合併をサンプルとして分析を行うこととする。

具体的な分析手法としては、まず、分析対象分野における合併事例について、合併企業とライバル企業の財務データ（相対的指標）の推移を分析することにより、当該合併における効率性の達成状況等について考察を行う。本分析は、財務データを用いる分析であるため、分析対象市場における合併のうち、合併当事者双方が上場しているケースに限定される。

次に、合併により市場価格がどのような影響を受けているのかについて、計量経済学的手法を用いて価格分析を行う。本分析は、合併等の価格に影響を与える可能性のあるイベントの前後で、製品価格がどのように変動しているかを分析する手法であるため、合併当事者が上場していない合併事例の影響や、合併以外に市場に影響を及ぼすイベントの影響も含めて分析を行うことが可能となる。また、事後的な価格分析結果から把握される合併後の価格の動向や競争状況の変化について、合併当事者自身やライバル企業・取引先企業の意識と照らし合わせて重層的に分析するために、価格分析の対象とした水平合併等のうち1990年代の事例について、合併当事者、ライバル企業及び取引先企業に対し、合併後の合併当事者の価格及び数量設定の考え方や競争状況・市況の変化等について実施したアンケート調査についても整理を行う。

さらに、財務分析や価格分析により事後的に把握された効率性及び価格の動向について、合併アナウンス時点での株価の動きから、株式市場が当該合併による効率性の動向や価格の動向について合併前時点でどのように予測していたのかをみるために、株価イベント分析を行う。本分析は、株価データを用いる分析であるため、基本的に合併当事者双方が上場しているケースに限定されるが、企業結合後に当事者同士が一体となる合併だけではなく、一部の事業のみを統合するようなケースについても分析を行うことが可能となる。

各分析ごとに、分析の対象とする事例及び製品市場を整理すると、表7のとおりである。

表7：分析の対象とする製品市場及び事例

製品市場	事例	年月	財務 分析	価格 分析	株価 イベント 分析	アンケ ート
石油製品	大協石油と丸善石油の石油精製部門統合	1984.4	○	○	○	
	昭和石油とシェル石油の合併	1985.1		○		
	大協石油と丸善石油の合併	1986.4	○	○	○	
炭素製品	東海カーボンと東洋カーボンの合併	1992.1	○	○	○	○
セメント	三菱金属と三菱鉱業セメントの合併	1990.12	○	○	○	
	小野田セメントと秩父セメントの合併	1994.10	○	○	○	○
	住友セメントと大阪セメントの合併	1994.10	○	○	○	○
	宇部興産と三菱マテリアルのセメント事業統合	1998.7		○	○	○
	秩父小野田と日本セメントの合併	1998.10	○	○	○	○
板紙	日本紙業と十條板紙の合併	1997.10		○		○
	レンゴーとセッツの合併	1999.4	○	○	○	○
	高崎製紙と三興製紙の合併	1999.10	○	○	○	○
	王子系4社の販売部門統合	2001.7		○		

注1 各分析の具体的な手法については、以下のそれぞれの分析の項を参照。

注2 王子系板紙メーカー4社（王子製紙、高崎三興、中央板紙、北陽製紙）は、2001年7月、それぞれの販売部門を統合し、王子板紙株式会社を設立した。

○ アンケート調査対象

- ・ 合併当事者

P30参照

- ・ ライバル企業

価格分析及び株価イベント分析の対象とした4製品分野のうち、1990年以降に合併が行われた3製品分野（5品目）におけるライバル企業に対し、合併企業やライバル企業自身の価格・数量設定行動や市況の変化、合併から受けたメリット等に関するアンケート調査を実施した（表8）。

表8：アンケート調査対象企業（ライバル企業）

製品分野	品目	ライバル企業送付先	回収率
炭素製品	人造黒鉛電極	人造黒鉛電極主要製造業者3社	100.0%
	カーボンブラック	カーボンブラック主要製造業者4社	100.0%
セメント	セメント	セメント主要製造業者16社	87.5%
板紙	段ボール原紙	板紙主要製造業者22社	77.3%
	段ボール箱	段ボール箱主要製造業者16社	68.8%
合計		61社	80.3%

注 合併当事者を除く。

- ・ 取引先企業

ライバル企業と同じ3製品分野（5品目）において、当該製品のヘビーユーザーと考えられる取引先企業を選定し、合併企業やライバル企業の価格設

定行動や競争状況の変化等に関するアンケート調査を実施した（表9）。

表9：アンケート調査対象企業（取引先企業）

製品分野	品目	取引先企業送付先	回収率
炭素製品	人造黒鉛電極	電炉メーカーのうち業界団体に属する 34 社	73. 5%
	カーボンブラック	タイヤメーカー及び塗料メーカーのうち業界団体に属する 106 社	74. 5%
セメント	セメント	全国主要ゼネコン 43 社	71. 7%
		都道府県生コンクリート工業組合 46 組合 (ただし、実際の回答は、工業組合の傘下の事業者によるものであり、1つの工業組合から複数の事業者からの回答が得られたケースもあった。)	60 社
板紙	段ボール原紙	段ボール原紙を扱う主要代理店 19 社	73. 7%
	段ボール箱	製缶業者、飲料メーカー、洗剤・石鹼メーカーの業界団体から半数の企業を無作為抽出した 79 社	69. 6%
合計		281 社 46 組合	

2 財務分析

(0) はじめに

第1では、複数の事例の財務データを同時にみることにより、全体として合併の時期を境に財務指標が改善しているかどうかについて検証を行った。本節では、対象9事例について、第1の分析で用いた各財務指標の相対的指標が、合併前3年間の中央値と比較して、合併後どのように推移しているのかを個別具体的に検討・分析することにより、個々の合併ごとの効率性達成状況等について検証することとする³⁷。

なお、合併前の数値として何を用いるか、合併後どの程度までの期間をみるべきかといった問題や財務データの性質等から分析に制約がある点については、第1と同様である。

(1) 分析方法

各財務指標ともに、第1の分析と同様、産業ごとの要因や時代ごとの要因の影響を除去するために、合併企業の指標からライバル企業の指標を減じた相対的指標により分析を行う³⁸。

$$t \text{ 年の相対的指標} = t \text{ 年の合併企業の指標} - t \text{ 年のライバル企業の指標}$$

相対的指標の合併前の中央値と合併1～5年後の値を比較することにより、合併企業の合併後の指標の改善状況について考察を行う。ここでは、単一企業の合併後5年間の指標の推移というデータセットの制約から、統計的な手法を用いることはできず、合併前の中央値と合併後の数値の大小を単純に比較する。このため、指標の上昇・下落の方向について一定の評価が可能であっても、その程度についての評価はできないという点に注意が必要である。

利益率指標については、第1－2(1)エ(P29)と同じ考え方により、売上高ベースの利益率指標について、コスト指標の上昇・下落の状況の代理変数とみなして評価を行う。

なお、自己資本ベースの利益率（自己資本利益率及び自己資本経常利益率）に

³⁷ ここでは、14の財務指標のうち、コスト指標5指標及び利益率指標5指標の結果を示した。

³⁸ 第1でも指摘したとおり、相対的指標を使って分析する場合、たとえ合併により合併企業が財務指標を改善させていても、ライバル企業がそれ以上に指標を改善させていれば、相対的指標でみた合併企業の財務状況は悪化していることとなる。このため、個々の企業ごとの財務状況とここで分析を行う相対的指標の動きは、必ずしも一致するものではない。

については、分母である自己資本の額が当期末処分利益の変動により大きく変動するケースがみられる。また、自己資本利益率の分子である当期純利益は、合併前の特別損益等の計上により大きく変動するケースがみられる。このため、これら2つの利益率は、他の利益率指標と異なる動きを示したり、変動幅が極端であったりするケースがあり、指標の推移を評価するに当たっては注意が必要であると考えられる。

(2) 分析結果

ア 大協石油と丸善石油の石油精製部門統合（１９８４年）・合併（１９８６年）

(ア) コスト指標

１９８６年に両社が合併する２年前の１９８４年に、両社は石油精製部門を統合・分社化しているため、１９８５年（合併１年前）の合併当事者の製造原価の数値は存在しない。また、１９８４年の年度途中での統合・分社化であったため、合併２年前の製造原価のデータにも影響が出ている。このため、売上高製造原価比率、売上高原材料費比率及び売上高労務費比率の３指標については、合併前３年間の中央値ではなく合併３年前の値と比較して、合併後の相対的指標についてその推移をみることにする。

売上高製造原価比率、売上高原材料費比率及び売上高販売管理費比率について、合併後すべての時点で合併前の数値を上回って推移している。この限りにおいては、ライバル企業と比較して合併企業のコストが上昇しているといえる（図２７・２８・３０）³⁹。

一方、売上高労務費比率及び売上高人件費比率については、合併３年後までは合併前の数値より低いが、合併４年後以降は合併前の数値より高くなっている（図２９・３１）。

図２７：売上高製造原価比率

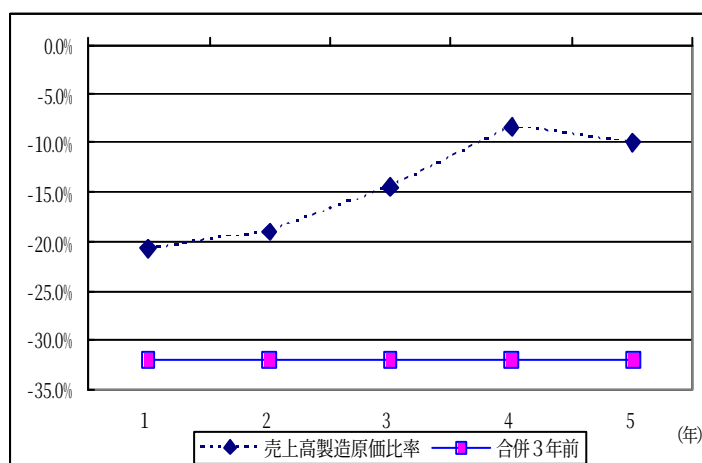
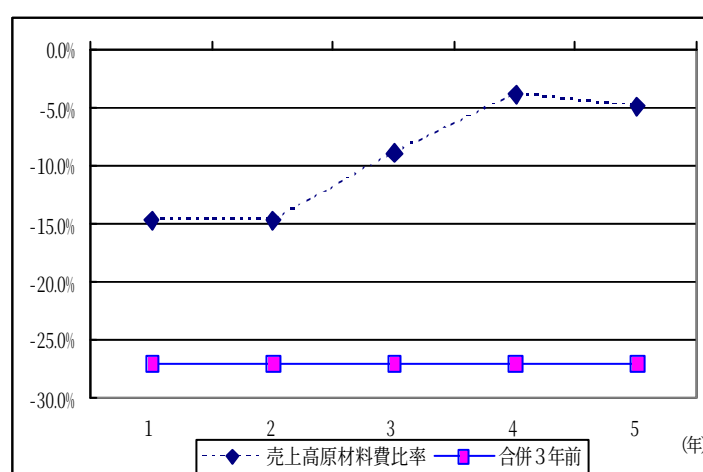


図２８：売上高原材料費比率



³⁹ 合併２年後から４年後にかけて、売上高原材料費比率及び売上高製造原価比率が大幅に上昇しているが、これはコスモ石油（大教石油と丸善石油の合併後の名称）が１９８９年１０月にアジア石油（石油精製会社）と

図 2 9：売上高労務費比率

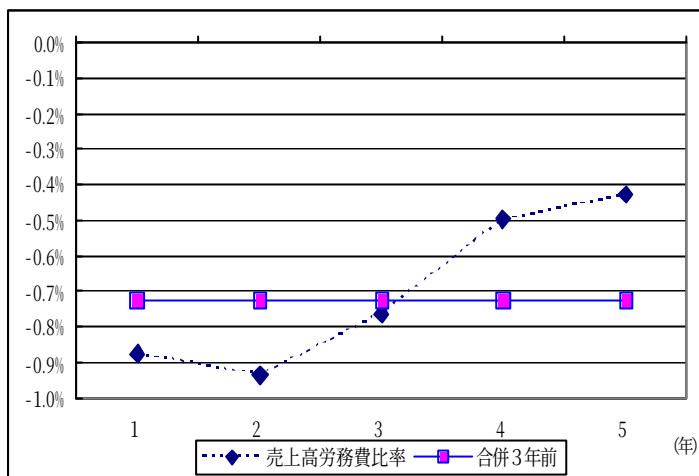


図 3 0：売上高販売管理費比率

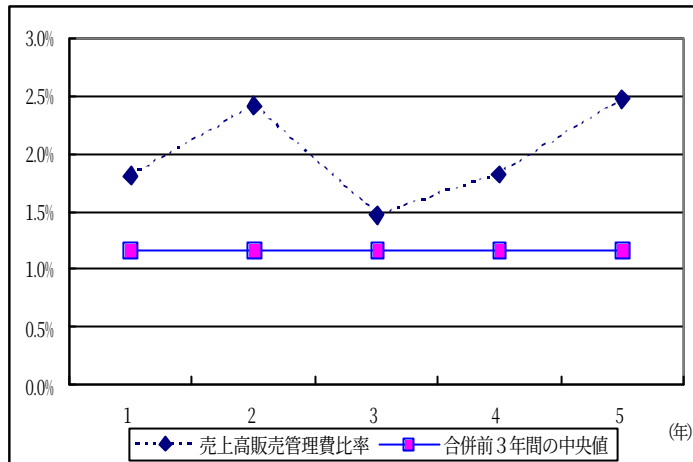
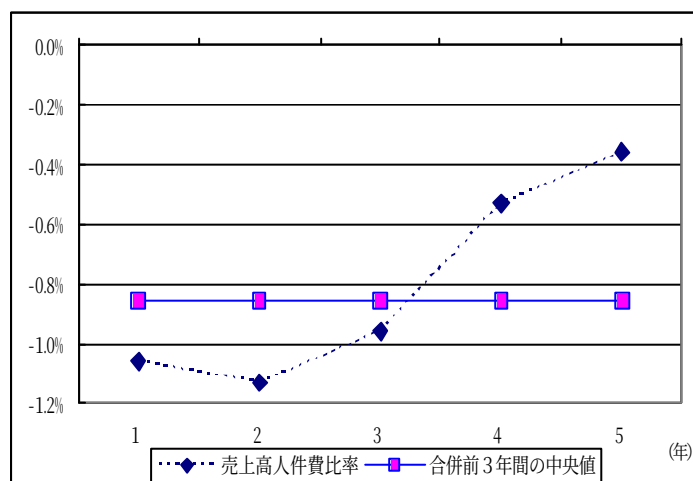


図 3 1：売上高人件費比率



(イ) 利益率指標

合併前において、丸善石油の自己資本の額が極端に小さい値を示しているため、同社の自己資本利益率及び自己資本経常利益率が極端に大きな値を示している年があることから、ここでは、これら2つの利益率指標を除く3指標についてその相対的指標の推移をみる。

売上高ベースの利益率指標は、合併3年後以降合併前の数値を上回っており、この限りにおいて、ライバル企業と比較して合併3年後以降合併企業の売上高コスト比率が下落しているといえる（図32・33）。また、総資産利益率は、合併後ほぼすべての時点において合併前の数値を上回っていることから、この限りにおいて、ライバル企業と比較して合併企業は利益率を上

合併していることが影響していると考えられる。

昇させているといえる。(図34)。

図32：売上高営業利益率

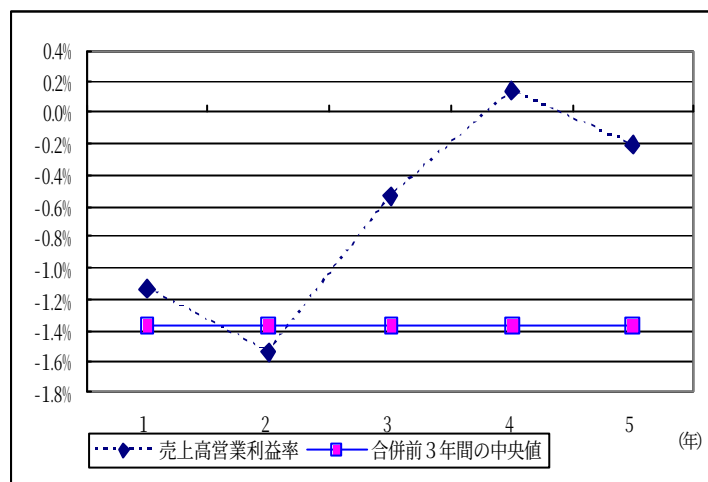


図33：売上高経常利益率

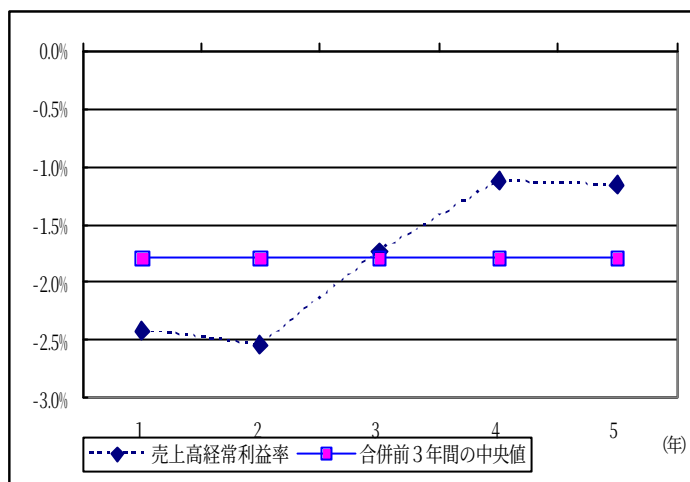
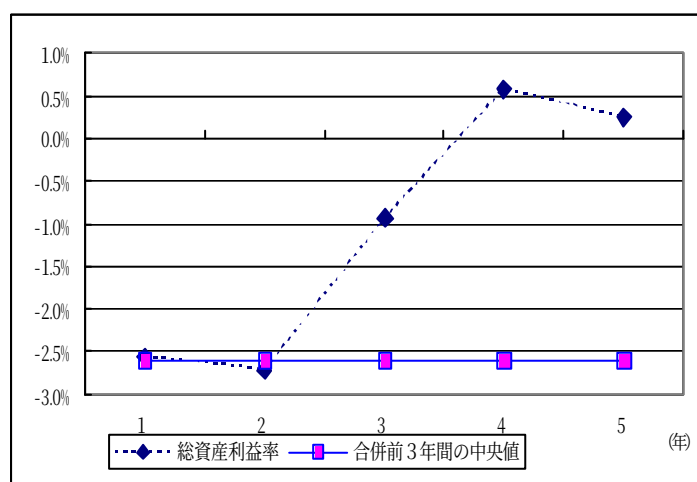


図34：総資産利益率



イ 東海カーボンと東洋カーボンの合併（1992年）

(ア) コスト指標

相対的指標の推移を合併前3年間の中央値と比較してみると、売上高製造原価比率、売上高原材料費比率及び売上高労務費比率について、合併後すべての時点で合併前の数値を上回って推移している（図35～37）。この限りにおいては、ライバル企業と比較して合併企業のコストが上昇しているといえる。一方、売上高販売管理費比率と売上高人件費比率については、合併2・3年後までは、合併前の数値より低く、それ以降は合併前の数値より高くなっている（図38・39）。

図 3 5：売上高製造原価比率

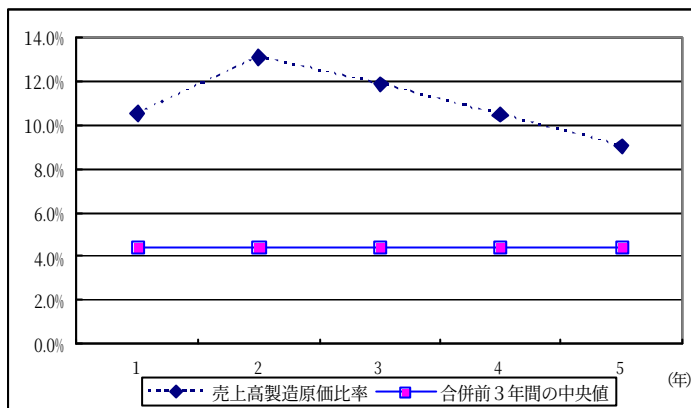


図 3 6：売上高原材料費比率

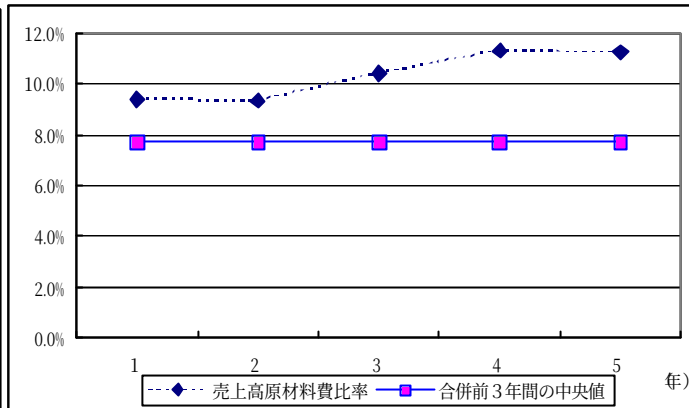


図 3 7：売上高労務費比率

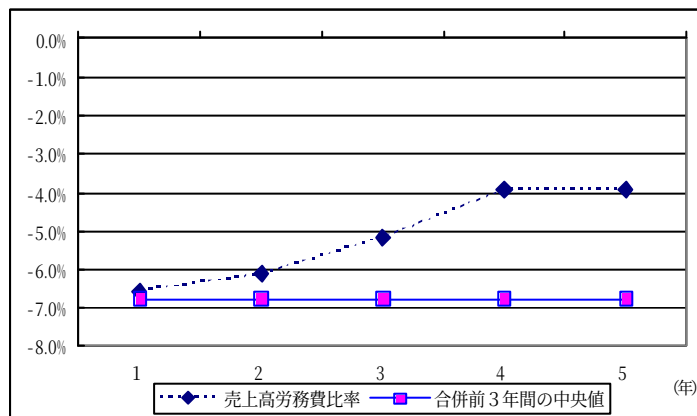


図 3 8：売上高販売管理費比率

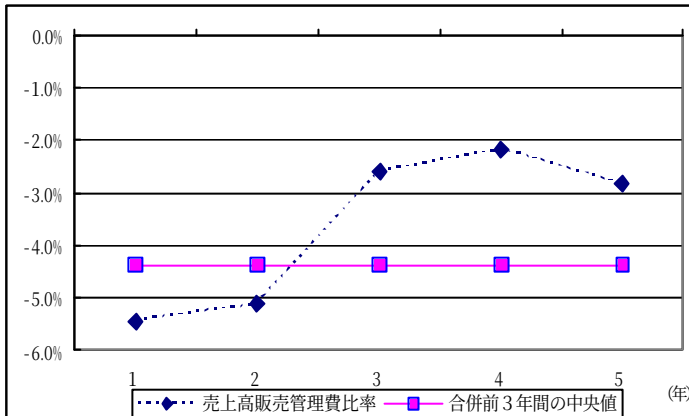
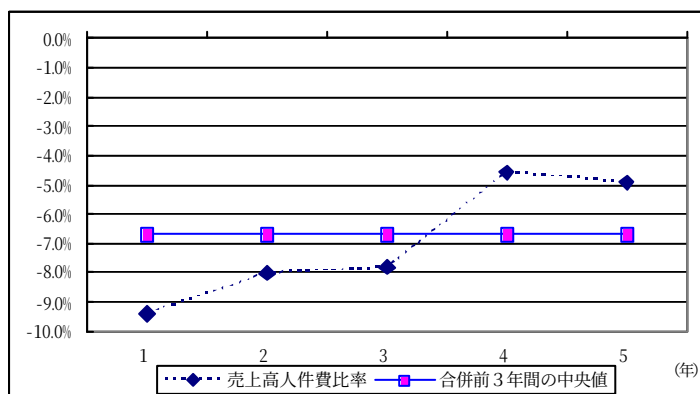


図 3 9：売上高人件費比率



(イ) 利益率指標

相対的指標の推移を合併前3年間の中央値と比較してみると、売上高ベースの利益率指標について、売上高営業利益率は合併後すべての時点において、合併前の数値を下回っており、この限りにおいて、ライバル企業と比

較して合併企業の売上高コスト比率が上昇しているといえる（図４０）。資本ベースの利益率指標については、いずれについても合併３年後ころまでは合併前の数値を上回っており、この限りにおいて、合併企業は、合併後しばらくの期間、ライバル企業と比較して利益率を上昇させているといえる（図４２～４４）。

図４０：売上高営業利益率

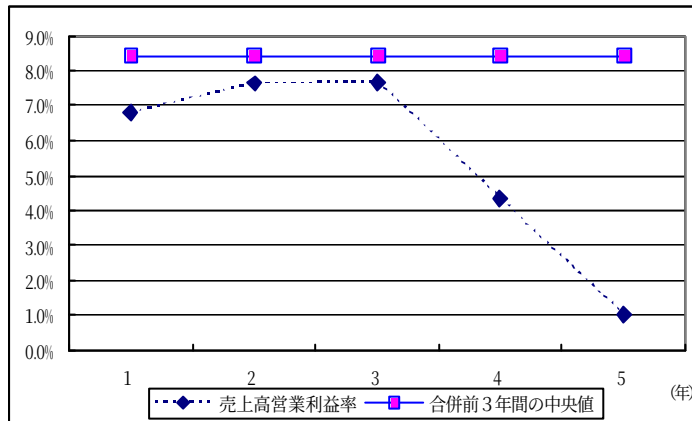


図４１：売上高経常利益率

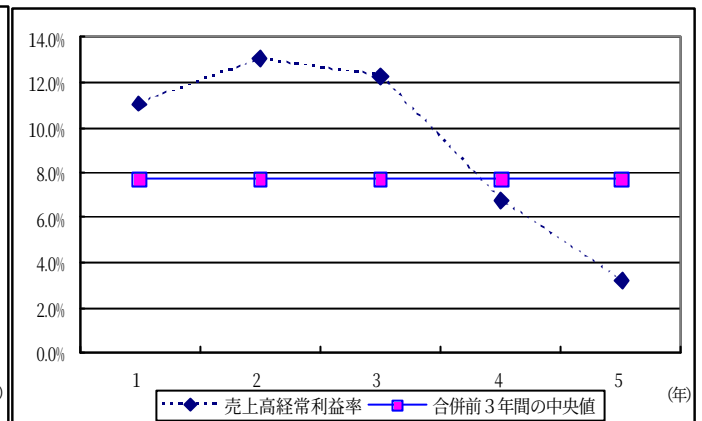


図４２：自己資本利益率

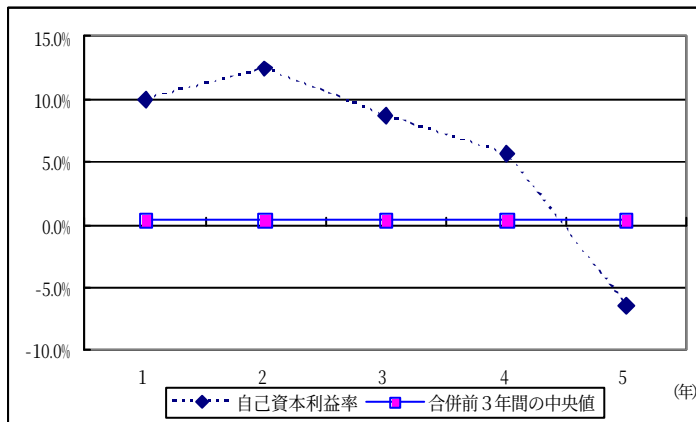


図４３：自己資本経常利益率

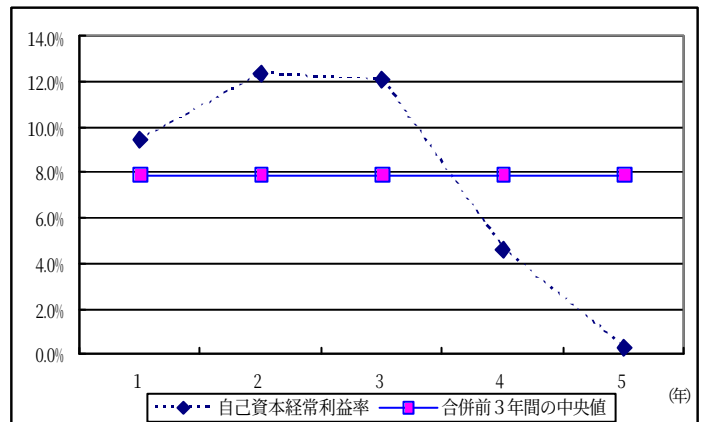
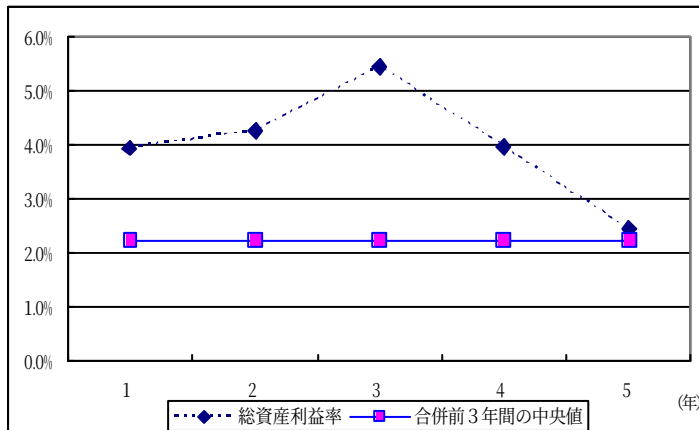


図４４：総資産利益率



なお、各利益率の相対的指標は、合併3年後以降下落傾向を示しているが、合併企業・ライバル企業それぞれの利益率指標の推移をみると、合併企業・ライバル企業ともに、合併2年後以降、利益率が上昇しているという特徴を有する（図45・46）。

合併企業及びライバル企業ともに利益率が上昇しているという点に着目すると、これは、相対的指標では取り除かれた産業特有の要因により、合併企業及びライバル企業の利益率が増加している可能性が高いとも考えられる。合併企業及びライバル企業の利益率を増加させる産業特有の要因として、業界全体の需要増加、コスト下落、市場価格の上昇等が考えられる。このように、相対的指標ではなく、合併企業及びライバル企業自体の指標の推移をみることにより、産業固有の状況が分かるケースもあり得る。

図45：合併企業の利益率の推移

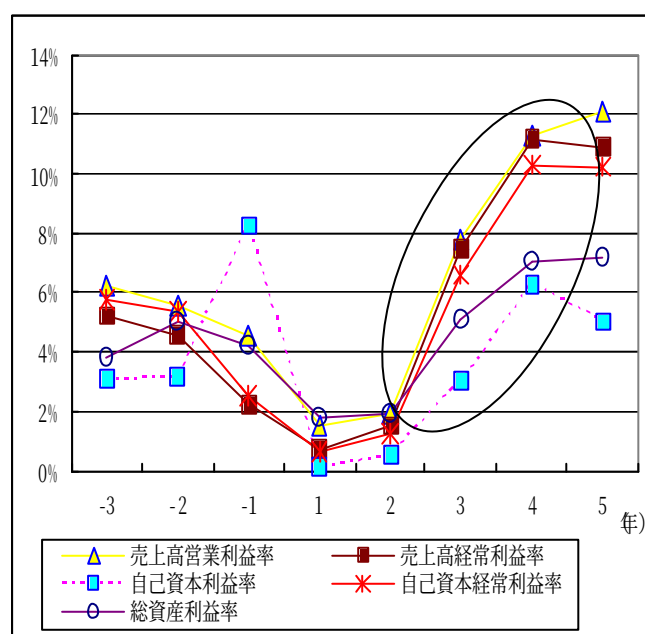
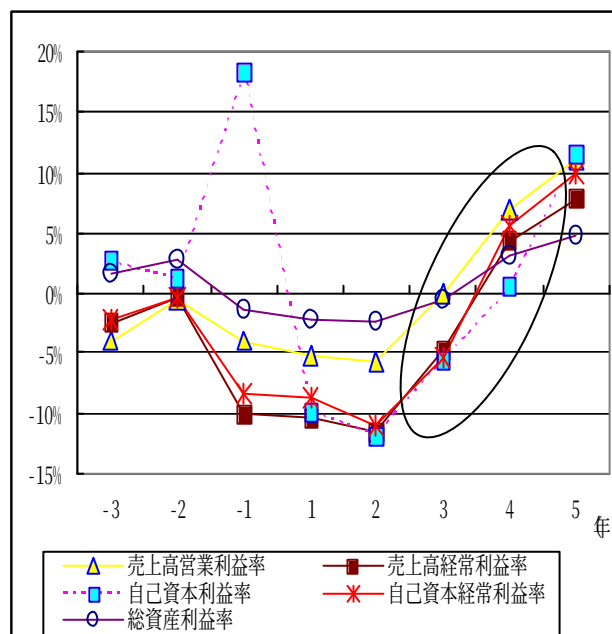


図46：ライバル企業の利益率の推移



ウ 三菱金属と三菱鉱業セメントの合併（1990年）

（ア）コスト指標

相対的指標の推移を合併前3年間の中央値と比較してみると、売上高販売管理費比率について合併3・4年後に合併前3年間の中央値を下回っているが、その他の指標については合併後すべての時点において合併前の数値を上回って推移している（図47～51）。この限りにおいて、ライバル企業と比較して合併企業のコストが上昇しているといえる。

図 4 7：売上高製造原価比率

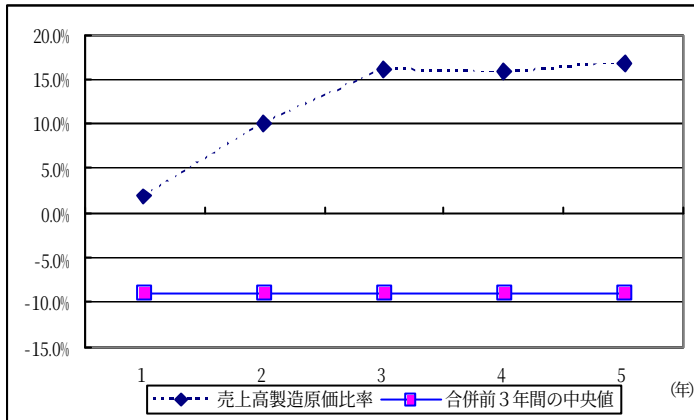


図 4 8：売上高原材料費比率

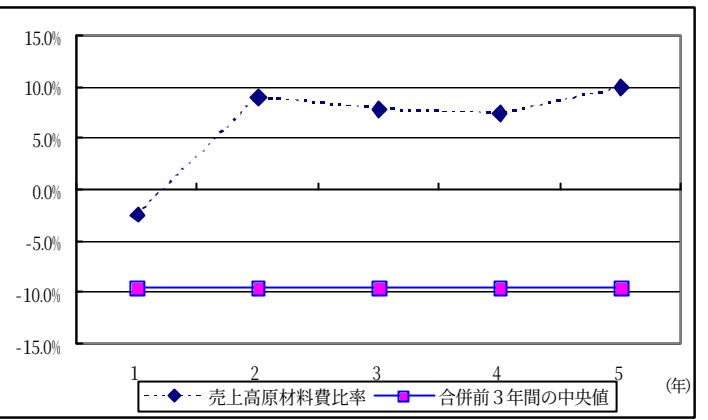


図 4 9：売上高労務費比率

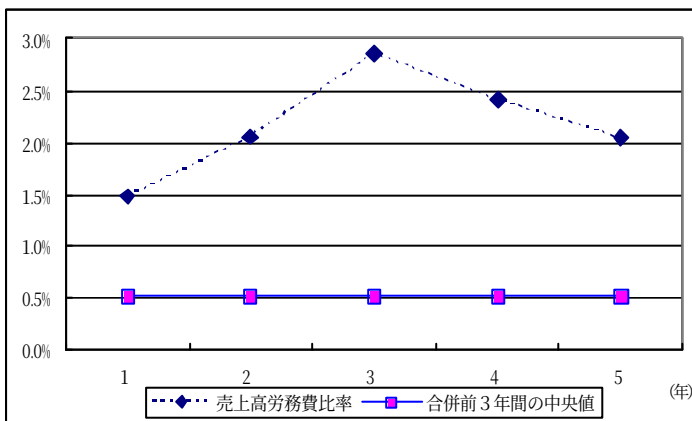


図 5 0：売上高販売管理費比率

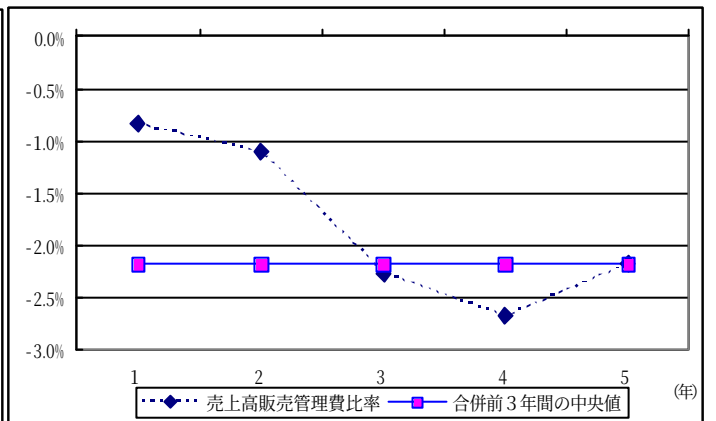
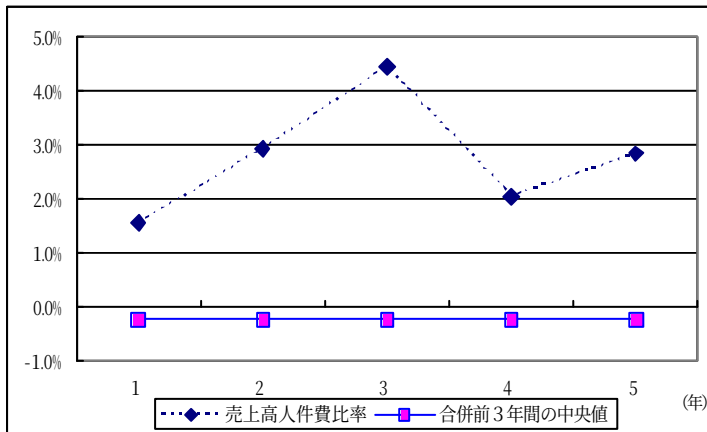


図 5 1：売上高人件費比率



(イ) 利益率指標

相対的指標の推移を合併前3年間の中央値と比較してみると、売上高ベースの利益率指標について、合併3年後のみ、合併前3年間の中央値を下回っているものの、それ以外は中央値を上回っている（図5 2・5 3）。この限りにおいて、ライバル企業と比較して合併企業の売上高コスト比率が下落しているといえる。

資本ベースの利益率指標については、多くの時点において合併前の数値を下回っており、この限りにおいて、合併後利益率が下落しているといえる（図5 4～5 6）。

図5 2：売上高営業利益率

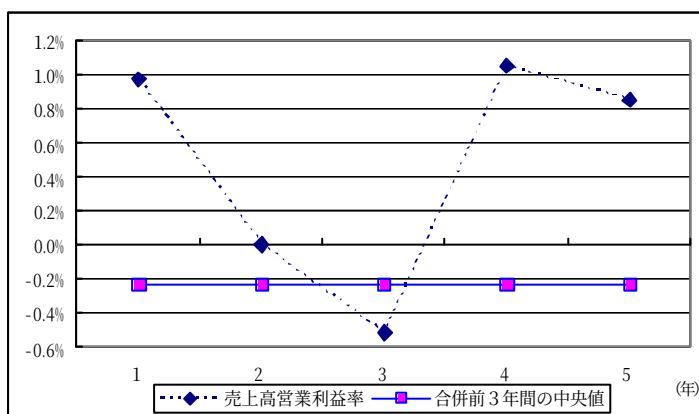


図5 3：売上高経常利益率

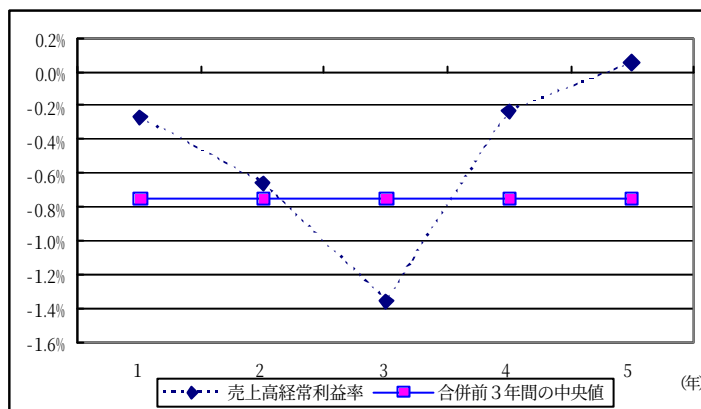


図5 4：自己資本利益率

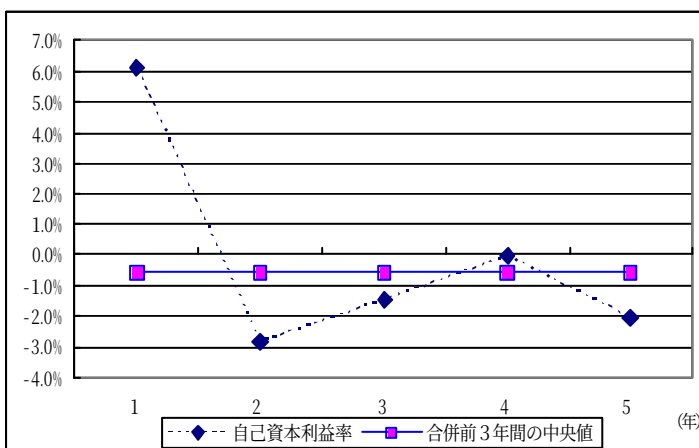


図5 5：自己資本経常利益率

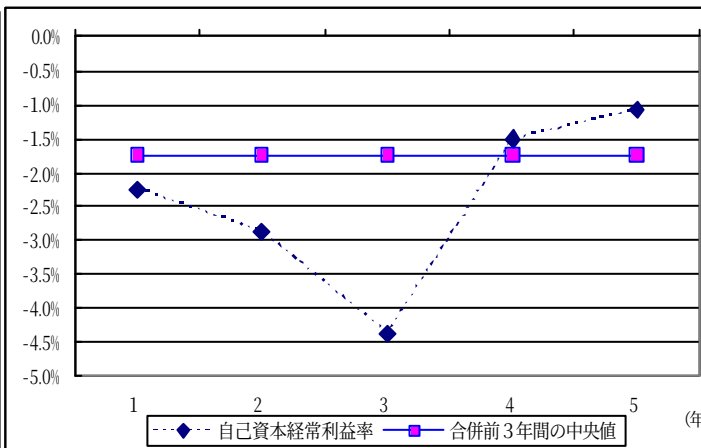
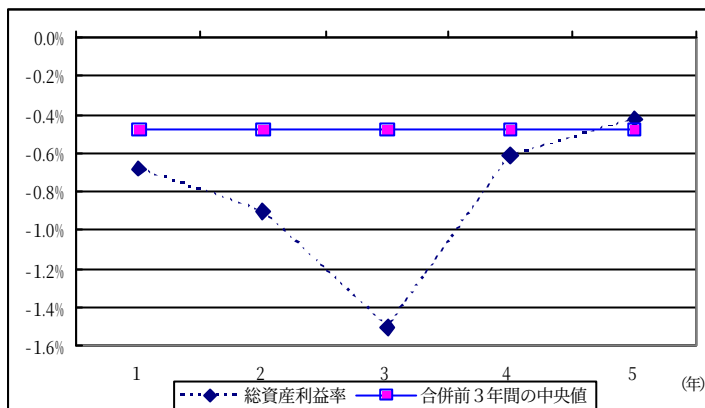


図56：総資産利益率



エ 小野田セメントと秩父セメントの合併（1994年）

（ア）コスト指標

1998年に合併企業(秩父小野田)は日本セメントと合併しているため、合併3年後までの相対的指標の推移をみると、売上高労務費比率と売上高人件費比率が合併後上昇傾向にあり、合併2・3年後には合併前の数値を上回っており、この限りにおいて、ライバル企業と比較して合併企業のコストが上昇しているといえる(図59・61)。一方、売上高製造原価比率、売上高原材料費比率及び売上高販売管理費比率については、合併後すべての時点で合併前の数値を下回って推移しており、この限りにおいて、ライバル企業と比較して合併企業のコストが下落しているといえる(図57・58・60)。

図57：売上高製造原価比率

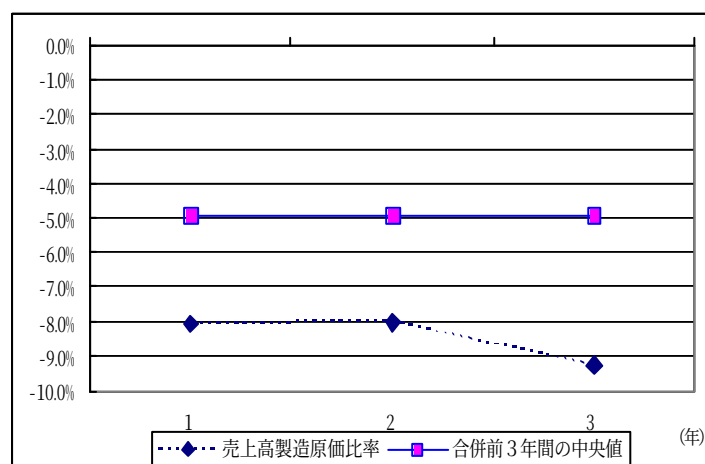


図58：売上高原材料費比率

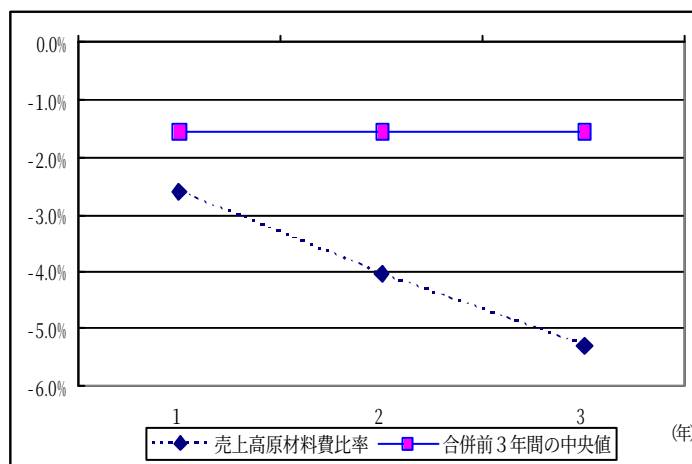


図 5 9：売上高労務費比率

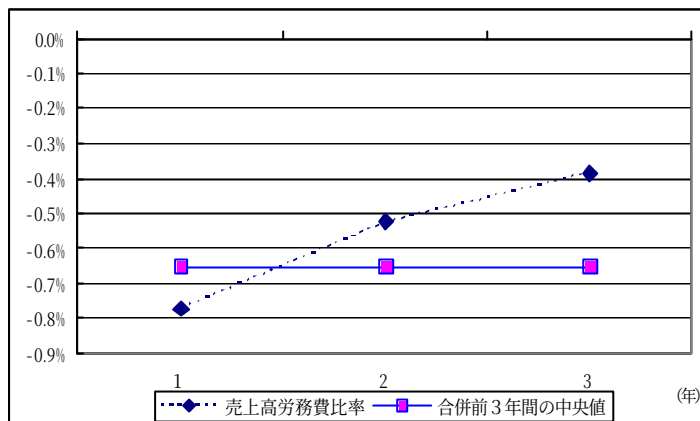


図 6 0：売上高販売管理費比率

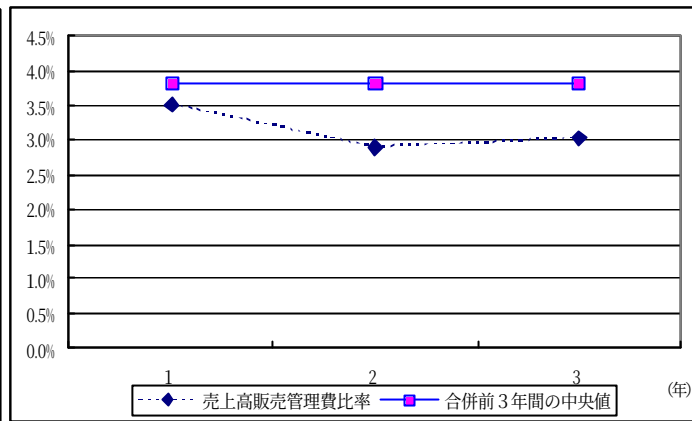
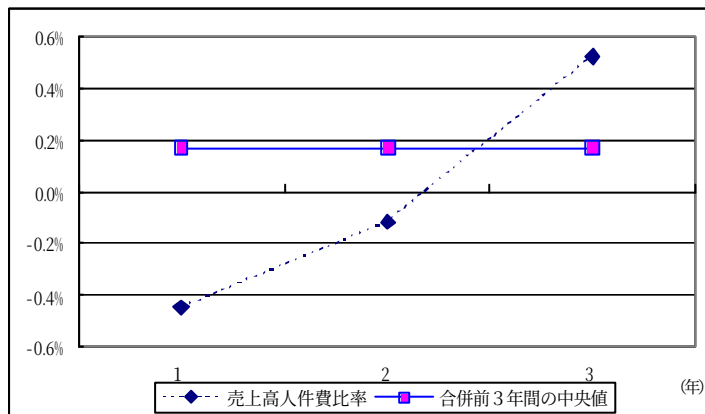


図 6 1：売上高人件費比率



(イ) 利益率指標

合併3年後までの相対的指標の推移を合併前3年間の中央値と比較してみると、売上高ベースの利益率指標について、売上高経常利益率の合併2年後を除き合併前と同じレベルかそれを下回っており、この限りにおいて、ライバル企業と比較して合併企業の売上高コスト比率が上昇しているといえる（図6 2・6 3）。

資本ベースの利益率指標については、いずれの指標についても合併前のレベルと同じかそれを下回っており、この限りにおいて、ライバル企業と比較して合併企業が利益率を下落させているといえる（図6 4～6 6）。

図 6 2：売上高営業利益率

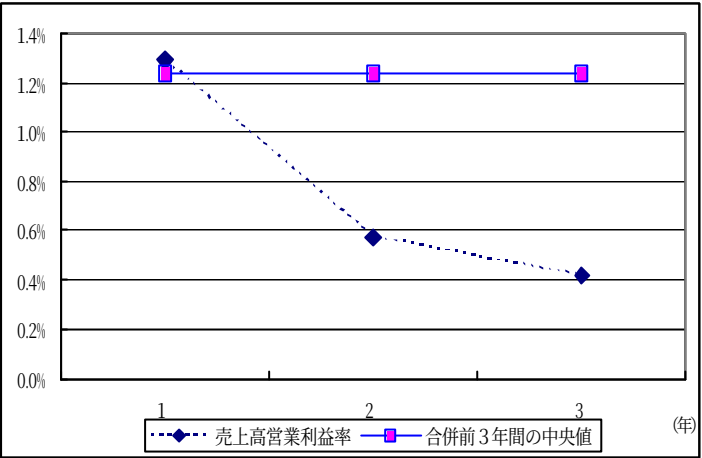


図 6 3 売上高経常利益率

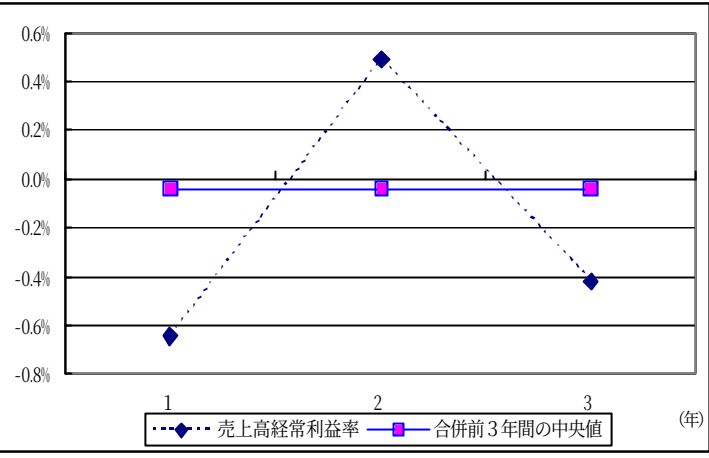


図 6 4：自己資本利益率

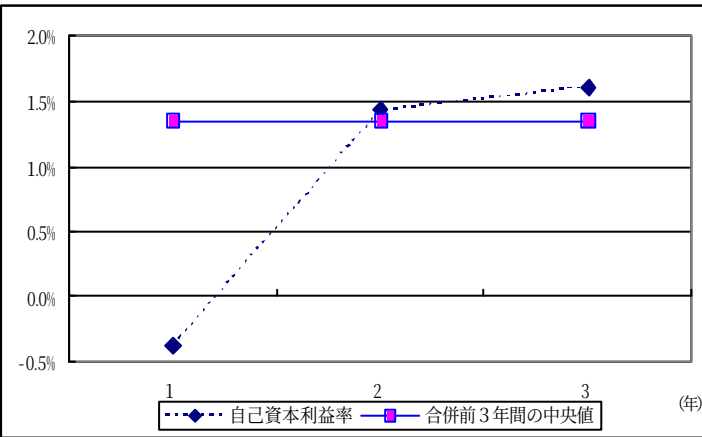


図 6 5：自己資本経常利益率

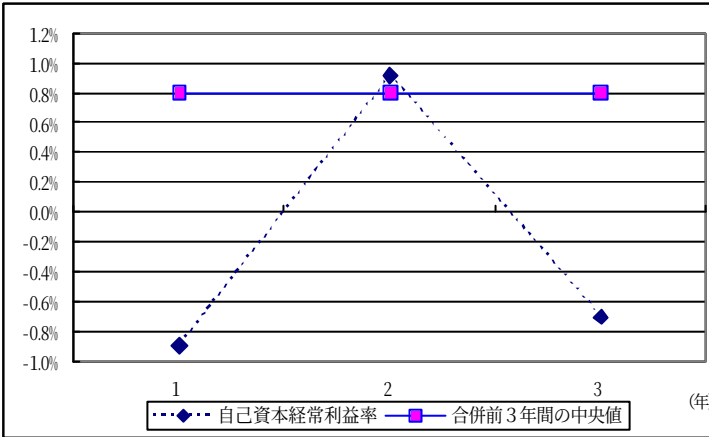
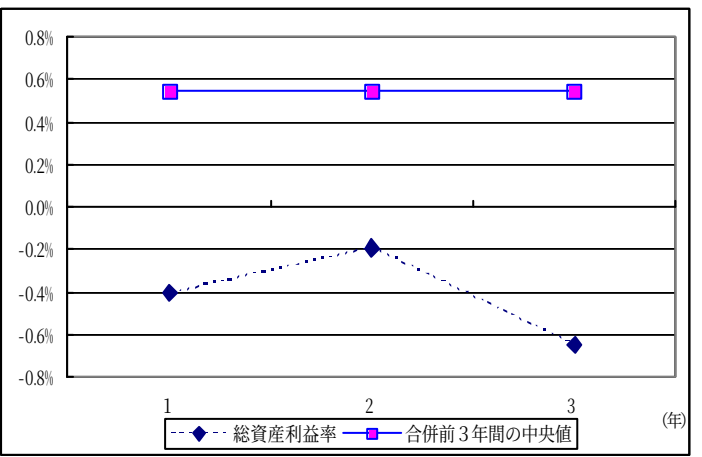


図 6 6：総資産利益率



オ 住友セメントと大阪セメントの合併（１９９４年）

（ア） コスト指標

ライバル企業として選定した日本セメントが１９９８年に合併しているため、合併３年後までの相対的指標の推移を合併前３年間の中央値と比較してみると、売上高製造原価比率、売上高原材料費比率及び売上高労務費比率については、合併後すべての時点において合併前の数値を上回っており、この限りにおいて、ライバル企業と比較して合併企業のコストが上昇しているといえる（図６７～６９）。一方、売上高販売管理費比率は、合併後すべての時点において合併前の数値を下回っており、また、売上高人件費比率についても、合併２年後以降、合併前の数値を下回っている（図７０・７１）。この限りにおいては、ライバル企業と比較して合併企業のコストが下落しているといえる。なお、いずれのコスト指標についても、合併後期間が経過するにしたがって指標が下落しており、この意味において、合併企業のコストが下落傾向にあるといえる。

図６７：売上高製造原価比率

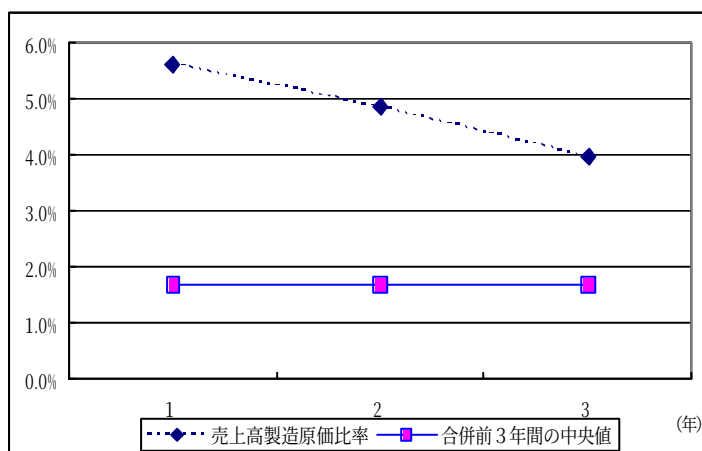


図６８：売上高原材料費比率

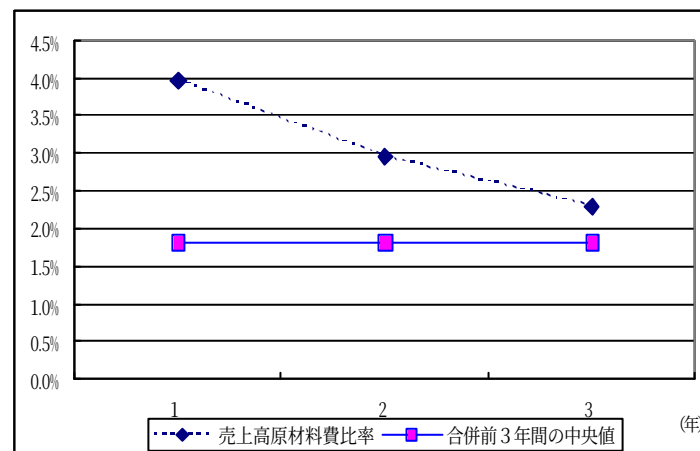


図６９：売上高労務費比率

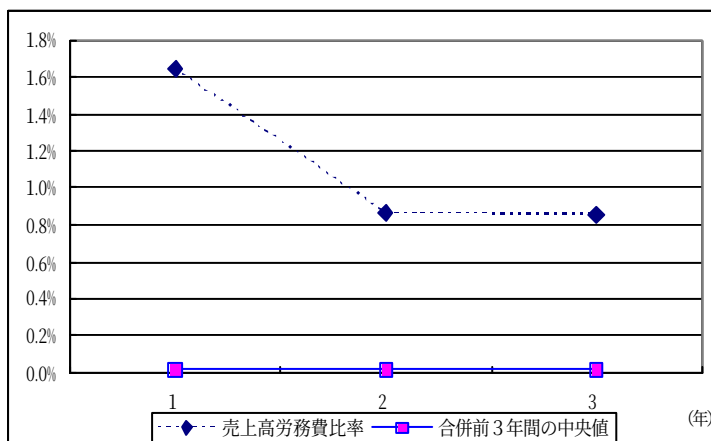


図７０：売上高販売管理費比率

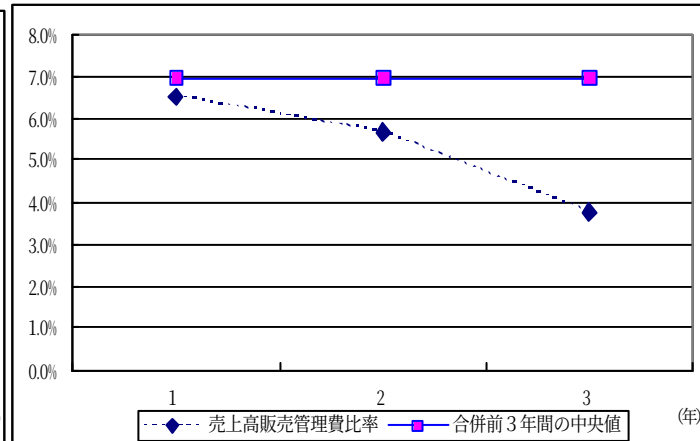
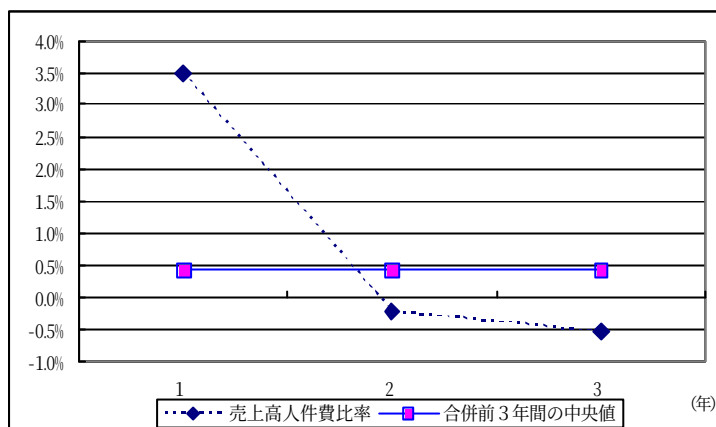


図 7 1：売上高人件費比率



(イ) 利益率指標

相対的指標の推移を合併前3年間の中央値と比較してみると、売上高ベースの利益率指標については、合併前の数値をほぼ上回って推移している（図 7 2・7 3）。この限りにおいて、ライバル企業と比較して合併企業の売上高コスト比率は下落しているといえる。資本ベースの利益率指標については、自己資本利益率と自己資本経常利益率は合併2年後以降合併前の数値を上回っており、この限りにおいて、ライバル企業と比較して合併企業の利益率が上昇しているといえる（図 7 4・7 5）。

図 7 2：売上高営業利益率

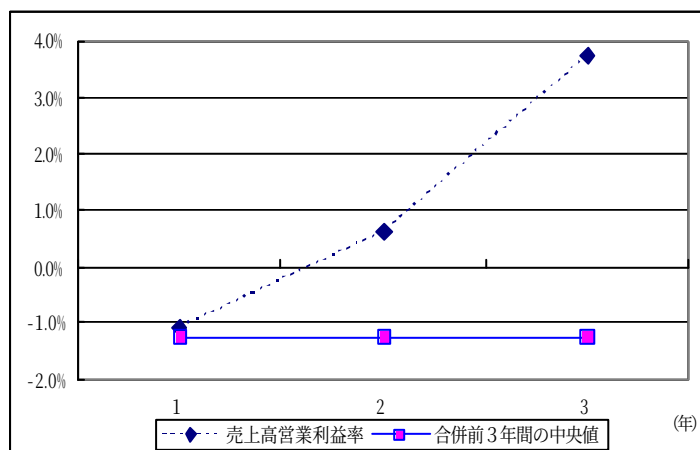


図 7 3：売上高経常利益率

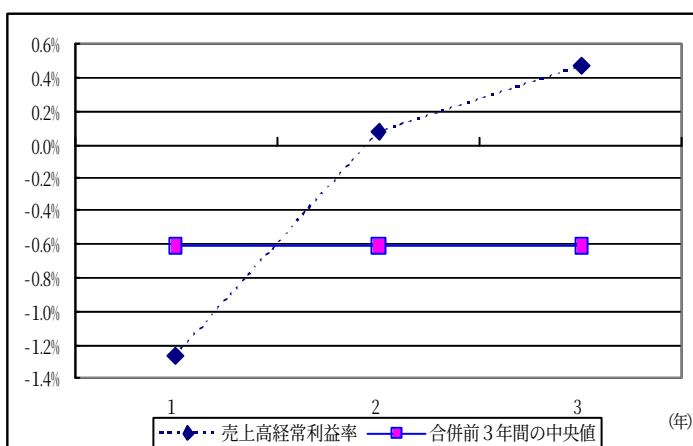


図 7 4：自己資本利益率

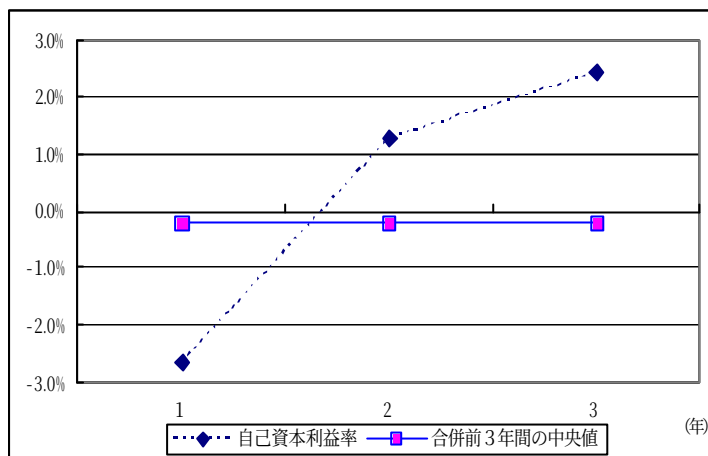


図 7 5：自己資本経常利益率

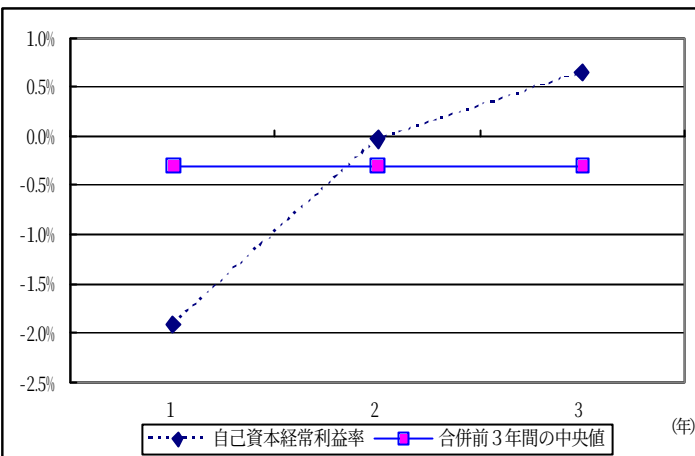
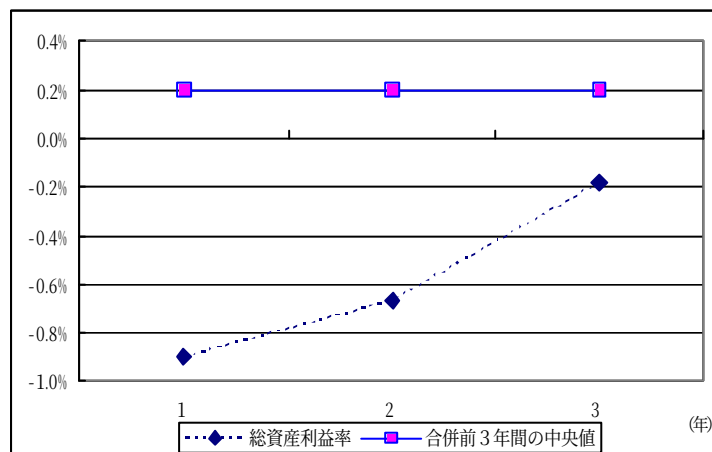


図 7 6：総資産利益率



カ 秩父小野田と日本セメントの合併（1998年）

（ア）コスト指標

合併3年後までの相対的指標の推移を合併前3年間の中央値と比較してみると、売上高製造原価比率、売上高原材料費比率及び売上高労務費比率について、合併後すべての時点で合併前の数値を下回って推移しており、この限りにおいて、ライバル企業と比較して合併企業のコストが下落しているといえる（図77～79）。一方、売上高販売管理費比率については、合併後の数値は合併前の数値を上回っており、この限りにおいて、ライバル企業と比較して合併企業はコストを上昇させているといえる（図80）。

図 7 7：売上高製造原価比率

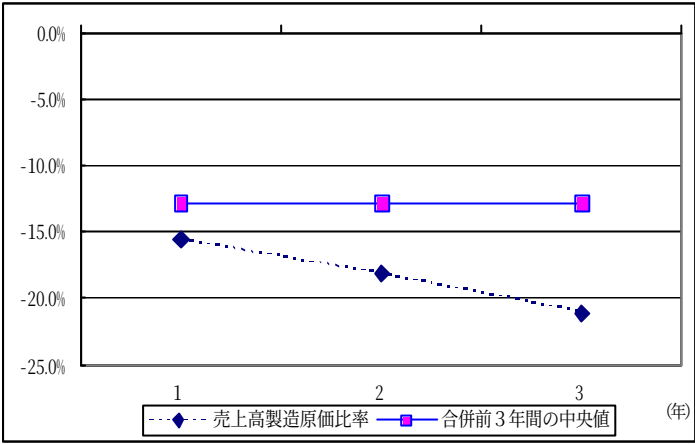


図 7 8：売上高原材料費比率

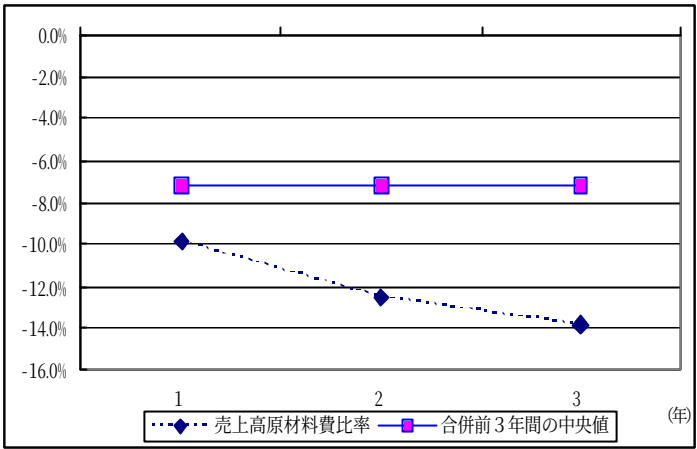


図 7 9：売上高労務費比率

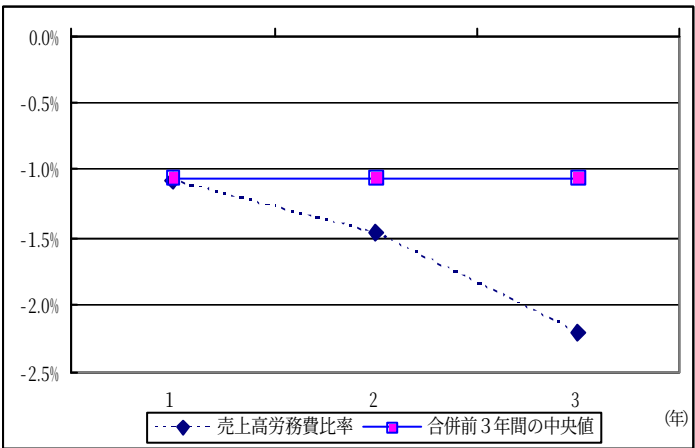


図 8 0：売上高販売管理費比率

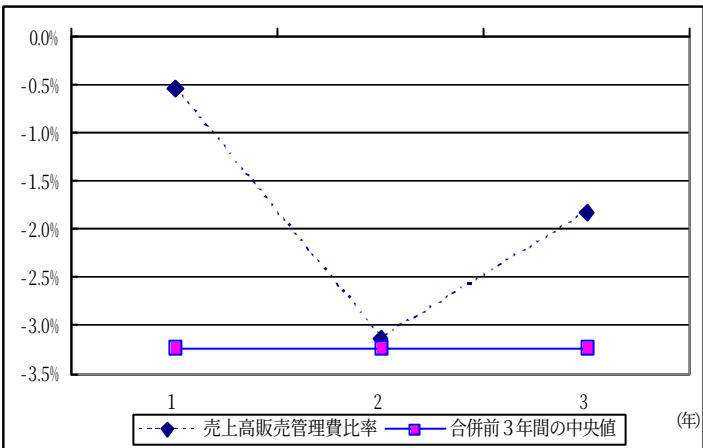
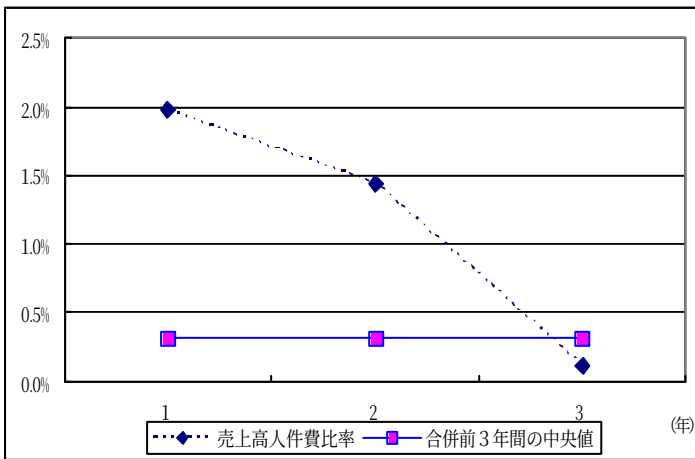


図 8 1：売上高人件費比率



(イ) 利益率指標

相対的指標の推移を合併前3年間の中央値と比較してみると、売上高ベースの利益率について、合併後すべての時点で合併前の数値を下回っており、この限りにおいて、ライバル企業と比較して合併企業の売上高コスト比率が上昇しているといえる（図8 2・8 3）。また、資本ベースの利益率についても、合併後すべての時点で合併前の数値を下回っており、この限りにおいて、ライバル企業と比較して合併企業は利益率を下落させているといえる（図8 4～8 6）。

図8 2：売上高営業利益率

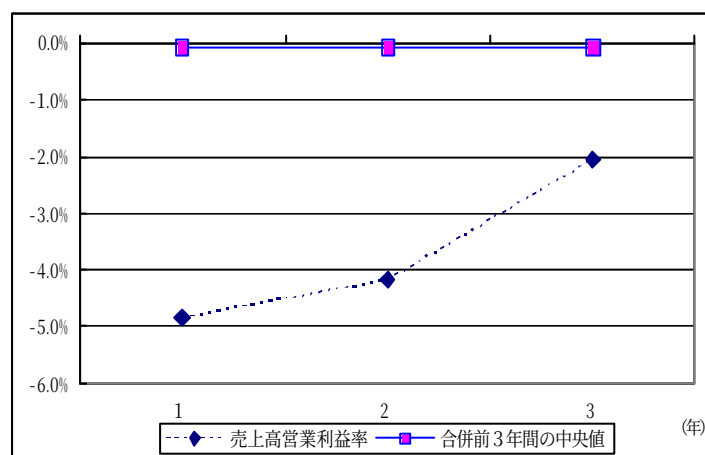


図8 3：売上高経常利益率

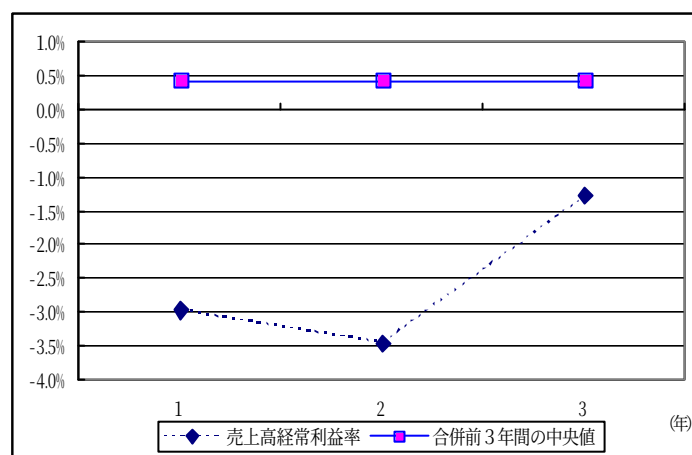


図8 4：自己資本利益率

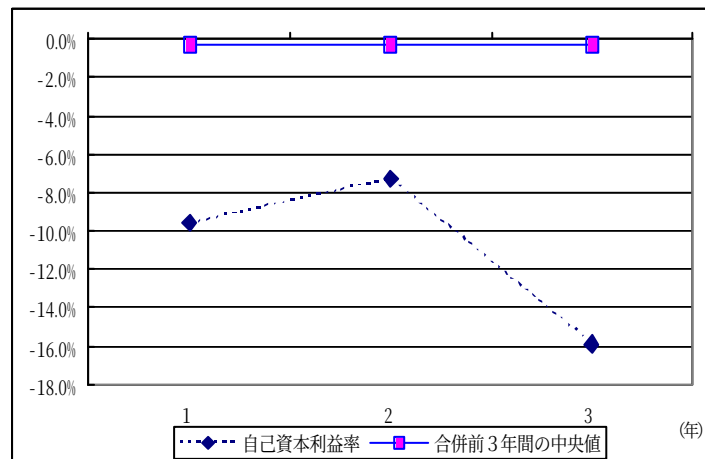


図8 5：自己資本経常利益率

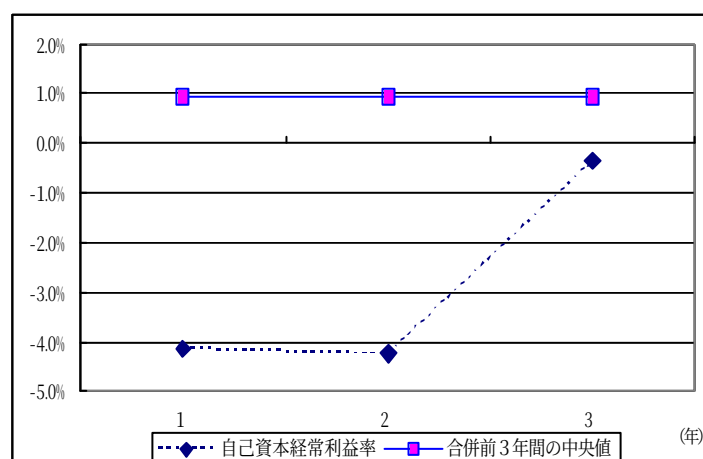
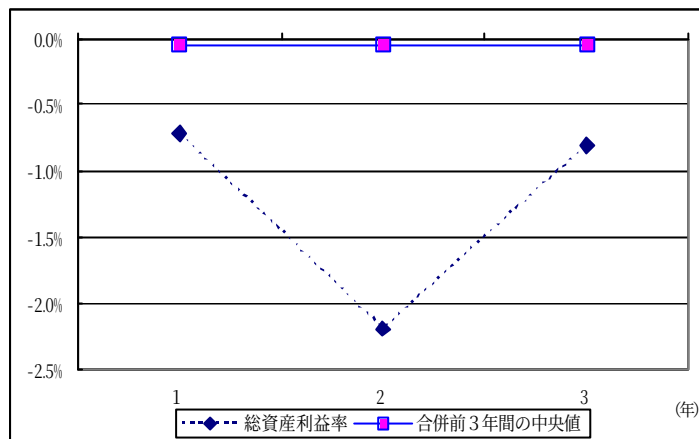


図 8 6：総資産利益率



キ レンゴーとセッツの合併（1999年）

（ア）コスト指標

合併2年後までの相対的指標の推移を合併前3年間の中央値と比較してみると、売上高販売管理費比率については、合併後の数値が合併前の数値を下回っており、この限りにおいて、ライバル企業と比較して合併企業のコストは下落している（図90）。一方、売上高労務費比率及び売上高人件費比率については、合併後の数値が合併前の数値を上回っており、この限りにおいて、ライバル企業と比較して合併企業のコストは上昇している（図89・91）。

図 8 7：売上高製造原価比率

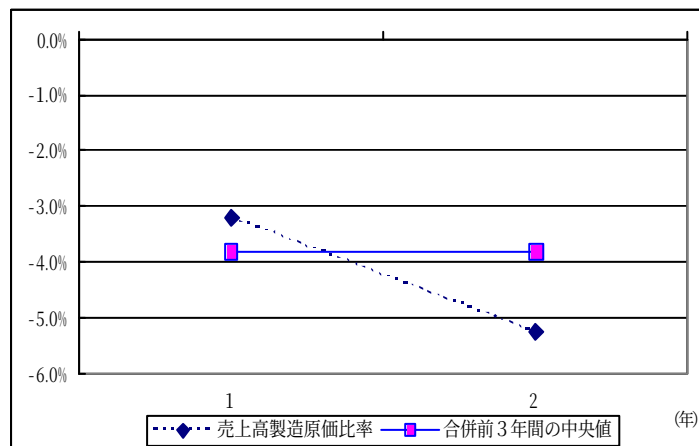


図 8 8：売上高原材料費比率

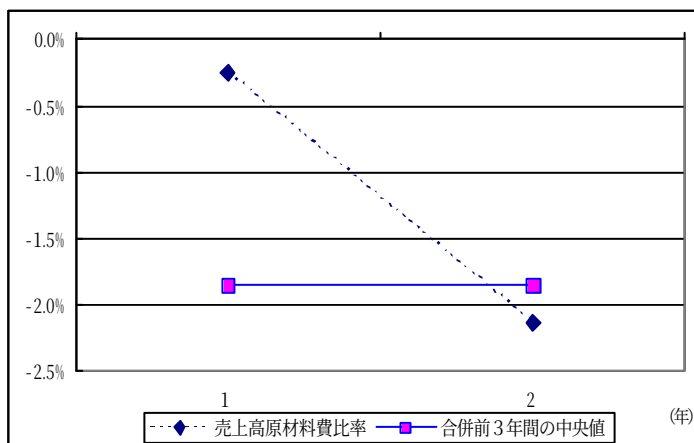


図 8 9：売上高労務費比率

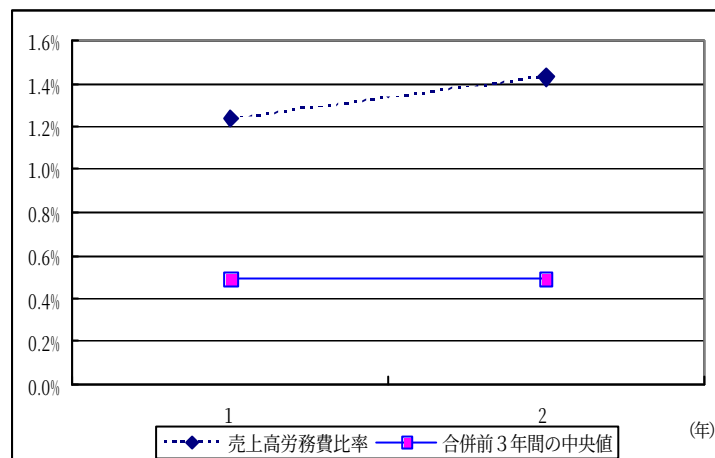


図 9 0：売上高販売管理費比率

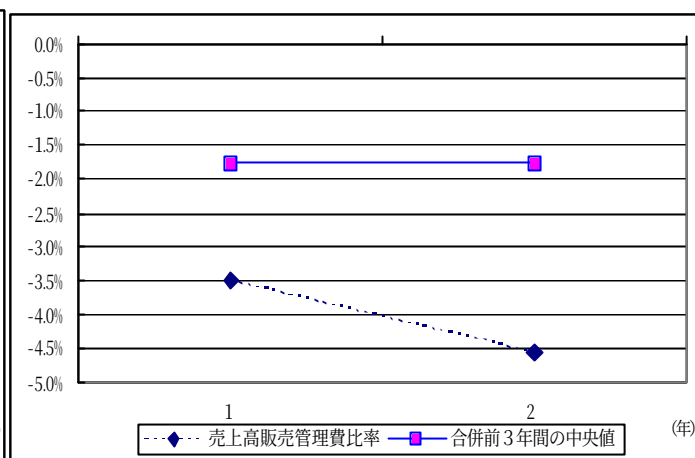
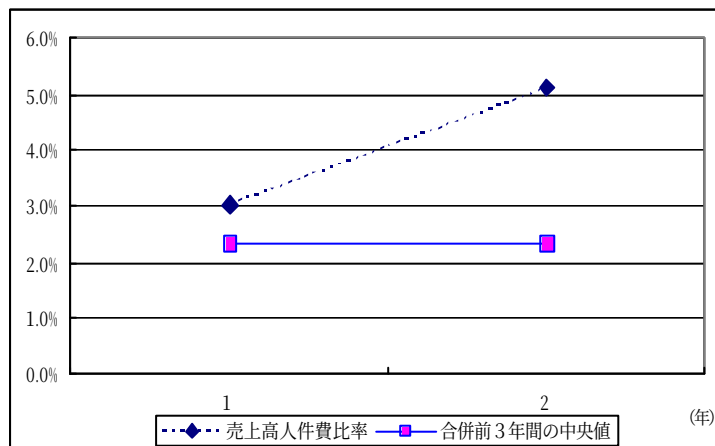


図 9 1：売上高人件費比率



(イ) 利益率指標

合併前のセッツの当期純利益が巨額のマイナスとなっている等の影響のため、合併前の合併企業の自己資本利益率が大きくマイナスとなっていることから、ここでは、自己資本利益率を除く 4 指標について、その相対的指標の推移をみる。

売上高ベースの利益率は、合併 2 年後には合併前の数値を上回っており、この限りにおいて、ライバル企業と比較して合併企業の売上高コスト比率は下落しているといえる (図 9 2・9 3)。また、資本ベースの利益率は、合併後の数値が合併前の数値を上回っており、この限りにおいて、ライバル企業と比較して合併企業の利益率は上昇しているといえる (図 9 4・9 5)。

図 9 2 売上高営業利益率

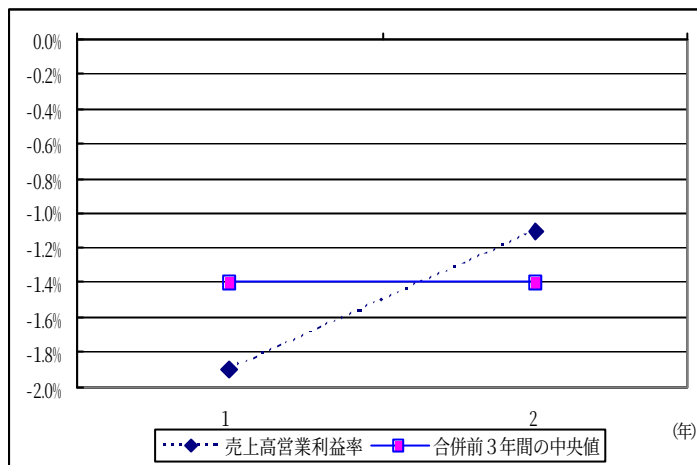


図 9 3：売上高経常利益率

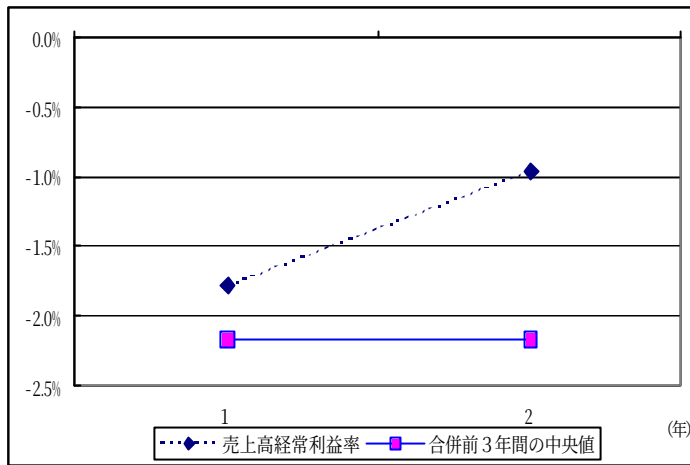


図 9 4：自己資本経常利益率

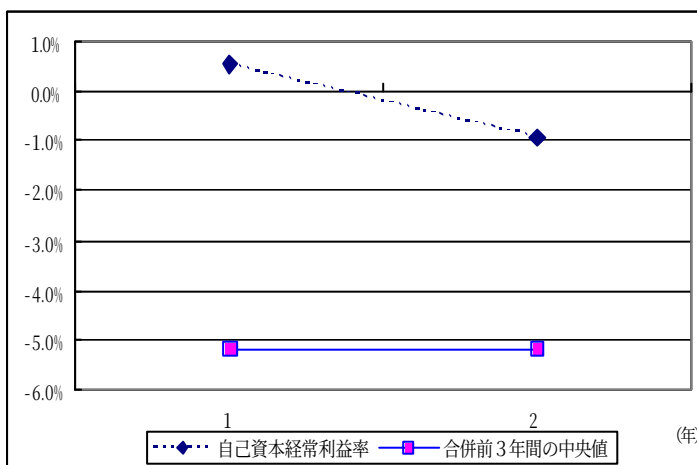
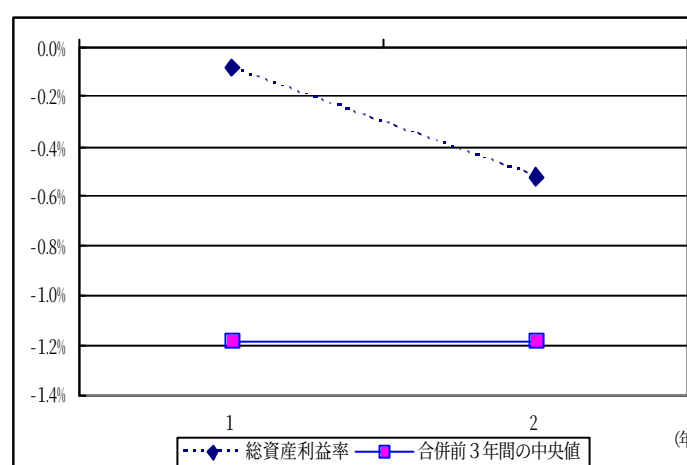


図 9 5：総資産利益率



ク 高崎製紙と三興製紙の合併（1999年）

（ア）コスト指標

合併2年後までの相対的指標の推移を合併前3年間の中央値と比較してみると、売上高製造原価比率、売上高原材料費比率、売上高労務費比率及び売上高人件費比率について、合併後の数値が合併前の数値を上回っており、この限りにおいて、ライバル企業と比較して合併企業のコストが上昇しているといえる（図9 6～9 8・100）。一方、売上高販売管理費比率は、合併後の数値が合併前の数値を下回っており、この限りにおいて、ライバル企業と比較して合併企業のコストが下落しているといえる（図9 9）。

図 9 6：売上高製造原価比率

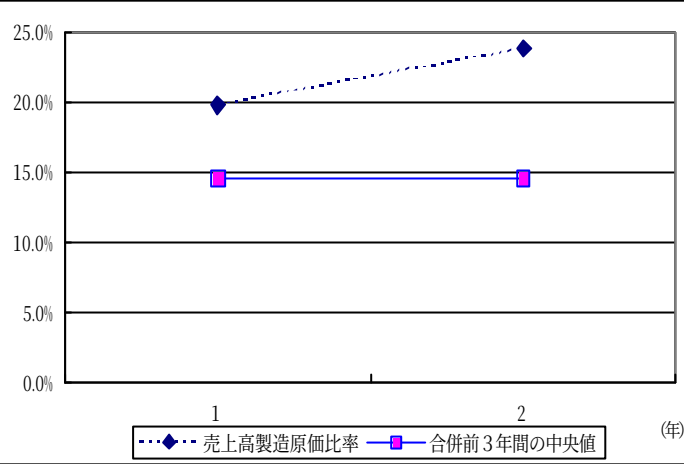


図 9 7：売上高原材料費比率

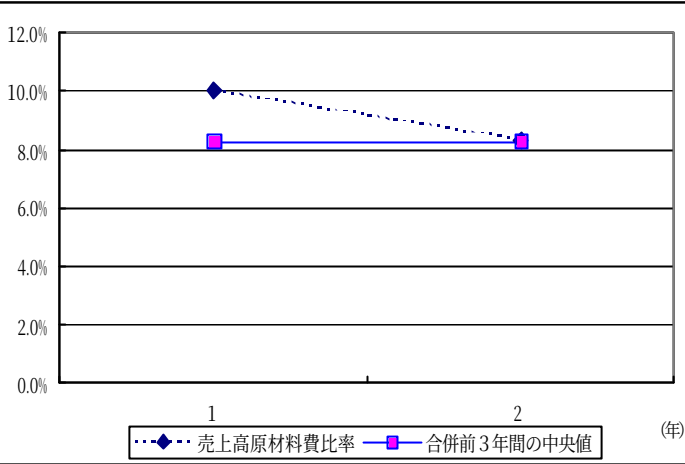


図 9 8：売上高労務費比率

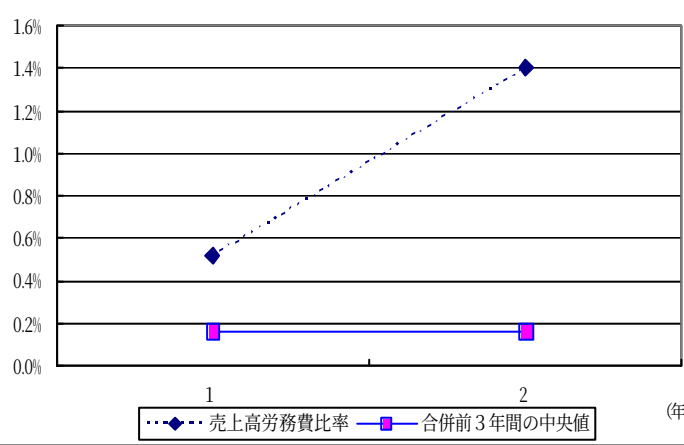


図 9 9：売上高販売管理費比率

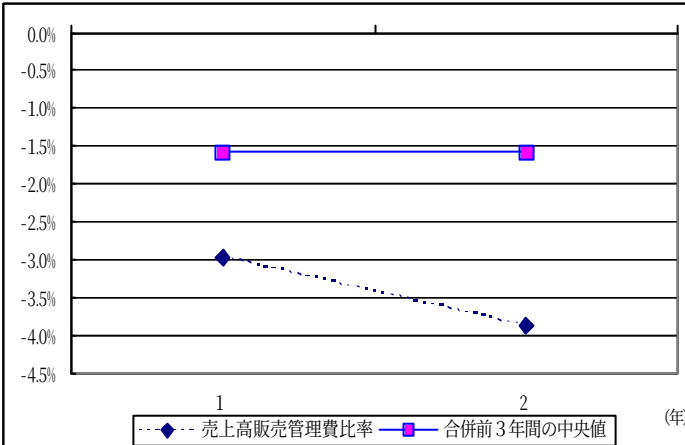
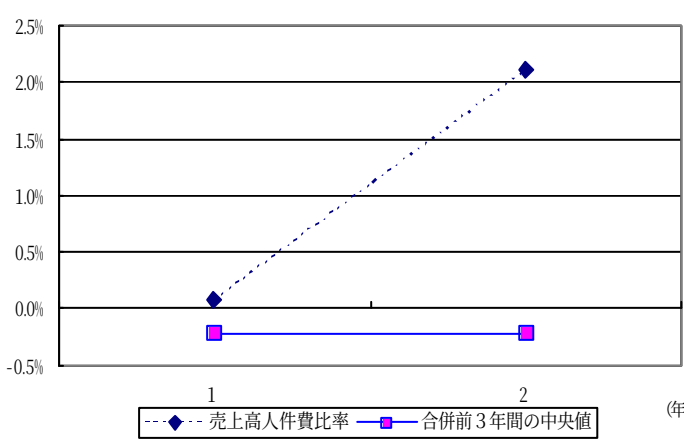


図 1 0 0：売上高人件費比率



(イ) 利益率指標

合併2年後に、自己資本利益率及び自己資本経常利益率が大きくマイナスとなっていることから、その2つの利益率指標を除く3指標についてその相対的指標の推移をみる。

売上高ベースの利益率指標は、合併後の数値が合併前の数値を下回って推移しており、この限りにおいて、ライバル企業と比較して合併企業の売上高コスト比率が上昇しているといえる（図101・102）。また、総資産利益率について、合併後の数値が合併前の数値を下回って推移していることから、この限りにおいて、ライバル企業と比較して合併企業の利益率が下落しているといえる（図103）。

図101：売上高営業利益率

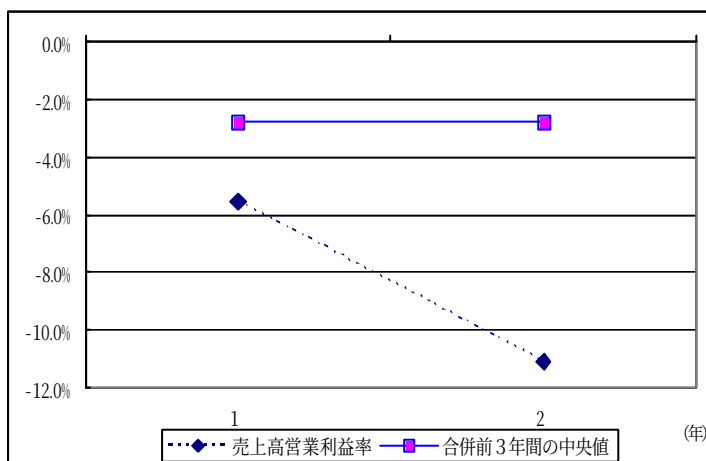


図102：売上高経常利益率

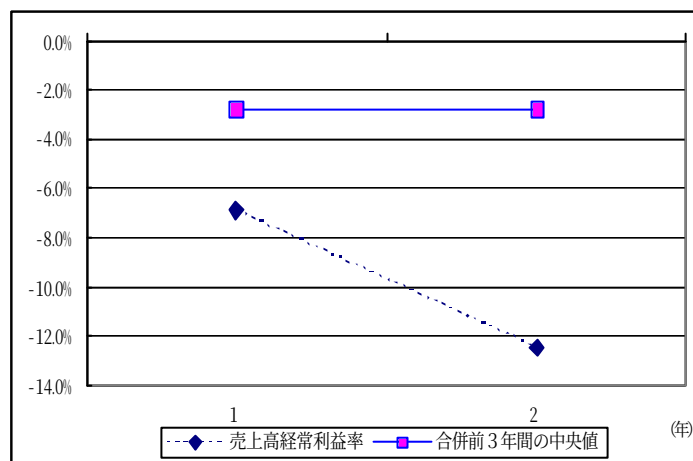
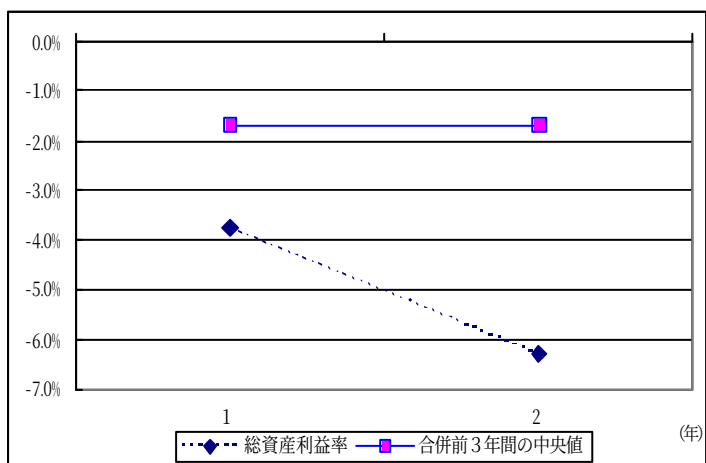


図103：総資産利益率



(3) 分析結果のまとめ

今回の分析は、統計的な手法を用いて分析を行ったものではないことから、指標の上昇・下落の方向については特定できるものの、その程度については評価することができないという制約があるが、今回の分析結果を評価すると、コスト指標や利益率指標の動きから、部分的にコストが下落していると評価される事例はあるものの、明確にコストが下落していると評価できる事例はなかった。

なお、本節の冒頭で断ったとおり、ここでの分析は、第1の分析同様、様々な要因の影響を受ける財務データを用いた分析であることから、その結果はあくまで限定的なものである。また、今回対象とした9事例のうち5事例は合併3年後まで、2事例は合併2年後までという短期間での評価であり、その後に表れる（表れた）であろう合併の効果についての評価は行っていない。

3 価格分析

(0) はじめに

ここでは、分析対象市場における製品の「価格」に着目し、それが合併前後でどのように変化しているのかをみるために、価格を被説明変数とし、価格に影響を与える諸要因及び合併後1を取るダミーを説明変数として、計量経済学的手法を用いて分析を行う⁴⁰。

価格データを用いて分析を行う場合、実際の取引に用いられた価格を使用することが望ましいところ、今回の分析では、データの入手可能性から、分析対象製品の価格やその原材料価格として、国内卸売物価指数や輸入物価指数、投入内訳小分類指数を用いている⁴¹。また、価格は様々な要因から影響を受けると考えられるが、ここでは、価格に影響を与えると考えられる要因をできるだけ特定して分析を行う⁴²。

(1) 価格分析の理論的背景⁴³

まず、分析の対象とする品目について、需要曲線を

$$Q = F(P, a_1, a_2, \dots, a_m) \quad (Q: \text{需要量}, P: \text{価格}, a_i: \text{需要変動要因}) \dots \textcircled{1}$$

とし、産業全体の総費用関数を

$$TC = G(Q, c_1, c_2, \dots, c_n) \quad (c_j: \text{要素価格}) \dots \textcircled{2}$$

とする。

限界費用 (MC) は、総費用 (TC) を生産量(需要量)で微分したものであり、

$$MC = \partial TC / \partial Q = g(Q, c_1, c_2, \dots, c_n) \dots \textcircled{3}$$

と表せる。

当該品目について、価格の限界費用からのマークアップ率を k とすると、

$$P = kMC = kg(Q, c_1, c_2, \dots, c_n) \dots \textcircled{4}$$

なり、この式の Q に①式を代入して、 P について整理すると、

$$P = H(a_1, a_2, \dots, a_m, c_1, c_2, \dots, c_n) \dots \textcircled{5}$$

⁴⁰ ダミーが合併の影響を反映するものか、あるいは、合併と同時期に起こった別のイベントを反映するものかについて、特定が困難なケースもあり得る。

⁴¹ 他のデータソースから得られた価格データを用いて分析を行うと、今回の分析結果と異なる結果が得られる可能性がないわけではない。特に、製品ごと地域ごとに価格が異なる場合には、どの製品・地域の価格を選ぶかが重要となるケースがあると考えられる。

⁴² 価格に影響を与える要因をすべて特定し、またその要因の変化を表すデータをすべて収集することは事実上困難であると考えられる。さらに、今回の分析は10年から20年程度の期間のデータを用いた分析であるが、分析期間中に技術革新や原燃料のシフトの影響等により、原材料の価格が製品の価格に与える影響の程度が変わってくるケースもあると考えられる。

⁴³ 以下の理論的展開は、米国連邦取引委員会の1992年のスタッフレポート「Case Studies of the Price Effect of Horizontal Mergers」を参考にした。

が得られる。この⑤式は、誘導型価格方程式(Reduced Form Price Equation)と呼ばれる。

ここで、企業結合が価格のレベルに影響を与えるかどうかを検証するため、説明変数の中に合併後1を取るダミー変数(D)を挿入する。⑤式は、以下のとおりとなる⁴⁴。

$$P=H(a_1,a_2,\cdots,a_m,c_1,c_2,\cdots,c_n,D)\cdots\cdots\cdots\textcircled{6}$$

以下では、⑥式の右辺が各変数のべき乗の積の形を取ると仮定する。

$$P=e^{\alpha}\times a_1^{\beta_1}\times\cdots\cdots\cdots\times a_m^{\beta_m}\times c_1^{\gamma_1}\cdots\cdots\cdots\times c_n^{\gamma_n}\times e^{\delta D}\cdots\cdots\textcircled{7}$$

両辺の対数を取ると、

$$\begin{aligned}\ln P &= \alpha + \beta_1 \ln a_1 + \cdots + \beta_m \ln a_m + \gamma_1 \ln c_1 + \cdots + \gamma_n \ln c_n + \delta D \\ &= \alpha + \sum \beta_i \ln a_i + \sum \gamma_j \ln c_j + \delta D \cdots \cdots \textcircled{8}\end{aligned}$$

このモデルにおいて、 δ の値は $\Delta \ln P / \Delta D$ を表すことから、 δ の数値が近似的に合併による価格の上昇率を表すこととなる⁴⁵。

(2) 説明変数の係数の推定方法

合併前後の被説明変数(価格)及び説明変数の時系列データを用いて、まず、以下の回帰分析の手法により各説明変数の係数を推定する。

① ノーマルな最小二乗法

特に系列相関の問題への対応を取らない、ノーマルな推定方法である。推定式は以下のとおりであり、最小二乗法により各説明変数の係数を推定する。

$$\begin{aligned}\ln P^t &= \alpha + \sum \beta_i \ln a_i^t + \sum \gamma_j \ln c_j^t + \delta D + \varepsilon^t \\ &\text{(この式は、⑧式と同じものである。)}\end{aligned}$$

また、データが時系列データであることから、上記①の方法による推計の結果、系列相関等の面で当てはまりが悪い場合には、以下の②の方法により推計を行うこととする。

② Beach and MacKinnon の方法

誤差項に1階の系列相関 $\varepsilon^t = \rho \varepsilon^{t-1} + e^t$ があると仮定して、各説明変数の係

⁴⁴ 企業結合により価格のレベルのみではなく、各説明変数の価格に対する感応度も影響を受けると考える場合には、モデル式は $P=H(a_1,a_2,\cdots,a_m, c_1,c_2,\cdots,c_n, D,a_1D,a_2D,\cdots,a_mD,c_1D,c_2D,\cdots,c_nD)$ となる。

⁴⁵ $\ln P$ を P について微分すると、 $\Delta \ln P / \Delta P = 1/P$ となり、変形すれば $\Delta P / P = \Delta \ln P$ となる。合併により $\ln P$ は $\delta \Delta D$ (ただし、 D はダミー変数であるため連続ではなく $\Delta D = 1$ となることから、 $\delta \Delta D = \delta$) だけ上昇し、 P の上昇率は近似的に δ となる (D が連続ではないので、あくまで近似である。)

数と ρ の値を最尤法により求める方法である⁴⁶。推定式は、代数的な変形により、以下のとおりとなる。

$$\ln P^t - \rho \ln P^{t-1} = (1 - \rho) \alpha + \sum \beta_i (\ln a_i^t - \rho \ln a_i^{t-1}) + \sum \gamma_j (\ln c_j^t - \rho \ln c_j^{t-1}) + (1 - \rho) \delta D + e^t$$

なお、月次のデータを使用して分析を実施した場合、いずれの分析でも系列相関が強く働き、妥当な分析結果が得られないことから⁴⁷、今回の分析では、3か月おきあるいは6か月おきのデータを使用して分析を行った。

⁴⁶ ①のノーマルな最小二乗法を用いると系列相関が生じる場合に、②の方法以外の対処法として、①の推定式に1階のラグを持った被説明変数（つまり1期前の価格データ）を説明変数として加え、最小二乗法により各説明変数の係数を推定する方法であるラグ付き内生変数による方法があるが、今回の分析ではこの方法は用いていない。なお、ラグ付き内生変数による方法の推定式は、 $\ln P^t = \alpha + \sum \beta_i \ln a_i^t + \sum \gamma_j \ln c_j^t + \rho \ln P^{t-1} + \delta D + \varepsilon^t$ となる。

⁴⁷ 例えば、今月の価格が先月の価格から90%の影響を受ける場合（相当強い系列相関がある場合）、3か月おきにデータを取ることで、今月の価格が3か月前の価格から受ける影響は、 $0.9^3 = 0.729$ となり、系列相関の程度が低くなる。

(3) 分析結果

ア 石油製品(ガソリン, ナフサ, A重油)

(ア) 分析の対象となる合併等

- ・ 大協石油と丸善石油の石油精製部門の統合(1984年4月)
- ・ 昭和石油とシェル石油の合併(1985年1月)
- ・ 大協石油と丸善石油の合併(1986年4月)

(イ) 分析対象品目

本分析では、石油製品のうち「ガソリン」、「ナフサ」及び「A重油」を分析対象として選定した。

(ウ) 市場構造等の変化

a CR3及びHHIの変化

(イ)の各分析対象品目について、(ア)の各合併・統合による上位3社累積集中度(以下「CR3」という。)及びハーフィンダール指数(以下「HHI」という。)の変化の状況(生産ベース)についてみると、表10のとおりである。

表10：石油製品のCR3・HHIの変化(生産ベース)

	ガソリン		ナフサ		A重油	
	CR3	HHI	CR3	HHI	CR3	HHI
1983年	37.9%	745	38.5%	820	33.3%	613
1984年	38.1%	742	38.2%	827	34.0%	627
1985年	38.5%	794	39.4%	902	35.2%	724

注 大協石油と丸善石油について、1984年に生産部門(石油精製部門)を統合し、コスモ石油を設立したことから、大協石油と丸善石油の石油精製部門の統合の影響は、生産ベースでは1983年から1984年にかけての各指標の値の変化として表れている。

出所：公正取引委員会事務総局内部資料より作成。

生産ベースでみると、上記の3製品ともに、CR3については、統合・合併前後で多少の増加がみられるものの、ほぼ横ばいである。また、HHIについては、1984年の大協石油と丸善石油の石油精製部門の統合ではほとんど変化していないが、1985年の昭和石油とシェル石油の合併により、各製品ともに数値が50～100程度上昇している。

なお、出荷ベースのCR3及びHHIの推移を、データが入手可能であったガソリンとA重油についてみると、表11のとおりである。

表 1 1：石油製品の CR3・HHI の変化（出荷ベース）

	ガソリン		A 重油	
	CR3	HHI	CR3	HHI
1984 年 (1983 年)	42.9	986	39.9	832
1985 年	45.3	1094	44.0	976
1986 年	45.3	1112	44.9	1082

注 1 ガソリンの 1984 年の数値は、データの入手可能性の問題から、1983 年の数値である。

2 大協石油と丸善石油は、1984 年に石油精製部門を統合し、1986 年の合併により販売部門を統合したことから、出荷ベースの集中度への影響は、1985 年から 1986 年にかけての各指標の値の変化として表れている。

出所：矢野経済研究所「日本マーケットシェア事典」

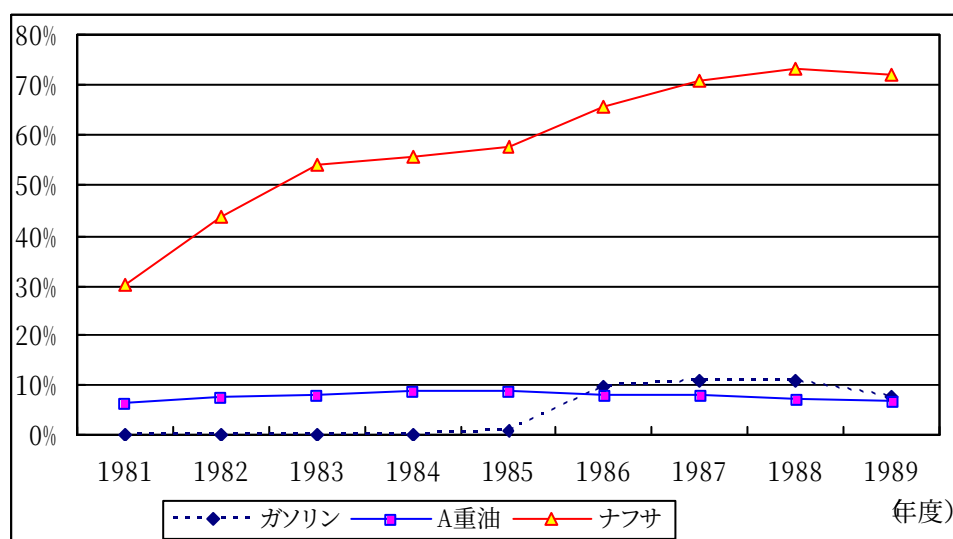
CR3 については、1985 年の昭和石油とシェル石油の合併による影響として、特に A 重油に上昇がみられる。HHI については、A 重油は 1985 年の昭和石油とシェル石油の合併、1986 年の大協石油と丸善石油の合併ともに 100 以上上昇している。

生産ベースと比べると、出荷ベースの方が、CR3 及び HHI の上昇幅が大きいといえる。

b 輸入比率の推移

分析対象の 3 品目について、輸入比率の推移をみると、図 104 のとおりである。

図 104：石油製品の輸入比率の推移



注 輸入比率＝輸入量／(国内生産量＋輸入量－輸出量)

出所：通商産業省資源エネルギー庁石油部「石油資料」より作成

ガソリンは、１９８６年に特定石油製品輸入暫定措置法が施行されるまでは、実質的に完全国産制を採用していたため、１９８５年末まで輸入は０となっている。

A重油については、石油業法の枠組みの中で、関税割当制（TQ制）⁴⁸により輸入が行われており、ほぼ横ばいで推移している。

また、ナフサの輸入は、それまでは石油業法により、届出制であったが、実際の運営上石油精製会社しか輸入ができなかった。しかし、１９８３年にP E F I C（石化原料共同輸入株式会社）を経由して、石油化学企業が実質的に自由に輸入できる体制が整った影響もあり、輸入比率が急激に上昇しており、１９８１年度に３０％弱であった輸入比率は、１９８８年度には７０％を超えるまでに拡大している。

（エ） データ及び分析結果

a 回帰分析のためのデータ

被説明変数は、分析対象製品であるガソリン、ナフサ及びA重油それぞれの実質国内卸売物価指数（各製品の国内卸売物価指数を国内卸売物価指数総平均でデフレートしたもの）とする。

今回の分析では、１９８１年１月から１９９０年１２月までのデータを使用して分析を行う。

分析対象の石油製品の価格に影響を与えと考えられる需要側要因及びコスト要因を示すデータを列挙すると、表１２のとおりである。

表１２：石油製品の価格分析に用いる説明変数

	データ		備考
需要側の要因	①	生産指数(製造工業)	・日本経済全体の生産動向 ・季節変動を調整
コスト要因	②	原油実質輸入物価指数	・石油製品の主要原料 ・国内卸売物価指数総平均でデフレート
	③	実質現金給与総額指数(石油石炭)	・国内卸売物価指数総平均でデフレート ・季節変動を調整
	④	実質利子率	・1+「長期プライムレート」-「国内卸売物価指数総平均対前年同月上昇率」
ダミー	⑤	大協=丸善統合ダミー	・1984年4月以降1を取るダミー
	⑥	昭和=シェル合併ダミー	・1985年1月以降1を取るダミー
	⑦	大協=丸善合併ダミー	・1986年4月以降1を取るダミー

⁴⁸ 関税割当制とは、ある一定量までは低い関税率が適用されるが、一定量以上の輸出入については、より高い関税率が適用されるという制度である。

b 回帰分析結果

1981年1月から1990年10月までの3か月おきのデータを使用して、Beach and MacKinnon の方法により分析したところ、結果は表13のとおりである（サンプル数40）。

表13：石油製品の価格分析結果

被説明変数 説明変数	ガソリン実質国内 卸売物価指数	ナフサ実質国内卸 売物価指数	A 重油実質国内卸 売物価指数
定数項	-0.562*** (-2.878)	1.459 (0.934)	-1.402* (-1.872)
①生産指数(製造工業)	0.118*** (2.631)	-0.279 (-0.795)	0.323* (1.905)
②原油実質輸入物価指数	0.875*** (18.173)	2.057*** (4.734)	2.602*** (12.883)
③実質現金給与総額指数 (石油石炭)	0.011 (0.491)	-0.034 (-0.123)	0.060 (0.512)
④実質利子率	-0.072 (-0.747)	-1.995** (-2.175)	-0.003 (-0.006)
⑤大協=丸善統合ダミー	-0.007 (-0.673)	-0.149** (-1.974)	-0.013 (-0.370)
⑥昭和=シェル合併ダミー	-0.0002 (-0.020)	0.033 (0.415)	-0.027 (-0.713)
⑦大協=丸善合併ダミー	0.002 (0.215)	-0.448*** (-4.492)	-0.089* (-1.959)
ρ	0.648*** (4.075)	0.188 (1.075)	0.330* (1.890)
自由度修正済み R^2	0.983	0.956	0.974
DW 比	1.739	1.988	1.846
自由度	31	31	31

注1 括弧内はt値，*：10%有意，**：5%有意，***：1%有意。

2 説明変数の数=5，サンプル数40のときのDW比5%有意の $d_L=1.23$ ， $d_U=1.79$ 。

3 被説明変数として、各品目の実質投入内訳小分類指数を用いても、ほぼ同様の結果が得られた。

4 1981年1月から1990年12月までの月次データを用いて分析を実施したところ、系列相関の程度が大きく、妥当な分析結果が得られなかった。

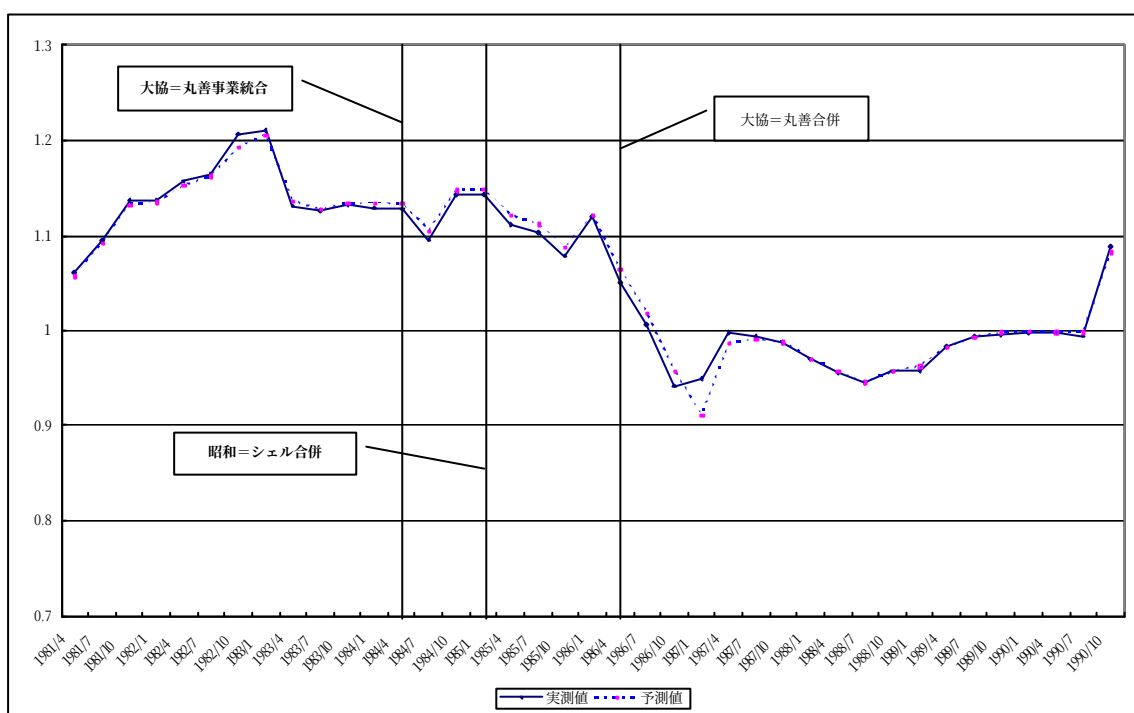
5 上記分析結果は、各年の1・4・7・10月のデータを使用した分析である。各年の2・5・8・11月又は3・6・9・12月のデータを用いた分析も実施したところ、ダミー変数が有意でなくなる事例もみられたが、おおむね上記分析と同様の結果が得られた。

各統合ダミー・合併ダミーの係数をみると、おおむねマイナスであり、有意なものもみられる。合併ダミーがマイナスで有意な場合には、合併の時期を境に価格が、それ以前の状況が継続すれば実現したであろう水準よりも下落したことを示している。

なお、ここで推定した式を用いて、ガソリン、ナフサ及びA重油の実質価格の予測値と実測値（合併後の予測値は、合併以前の状況が継続すれば

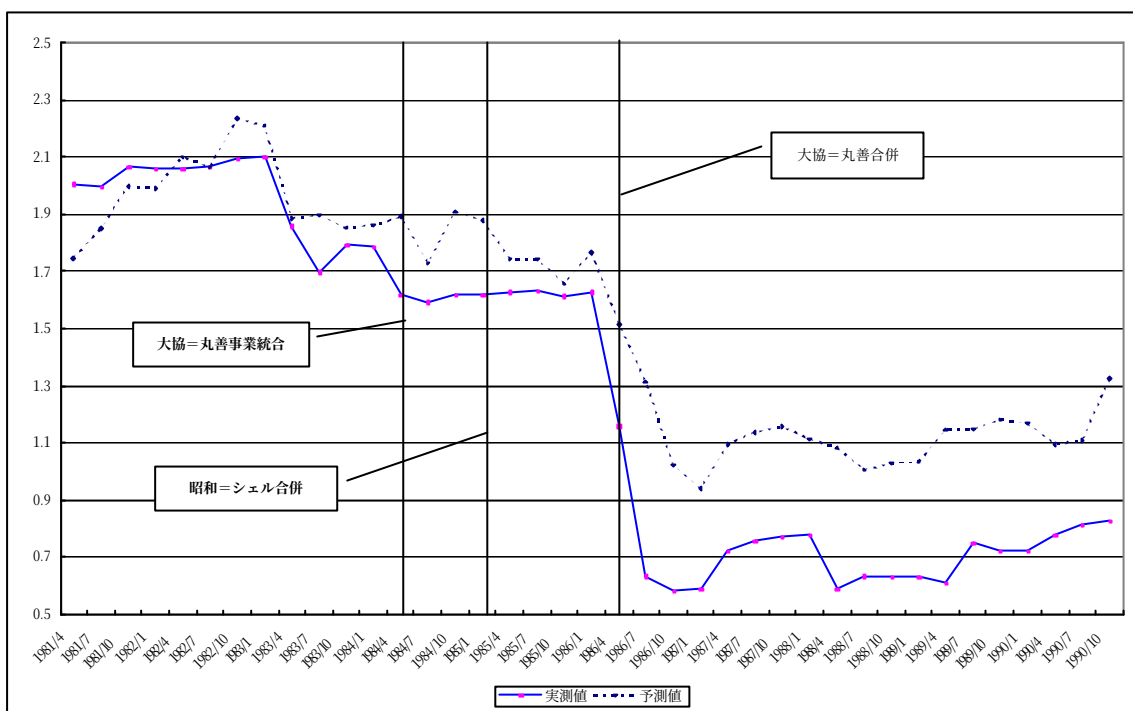
実現したであろう価格の予測値)をプロットしたところ、図105～107のとおりである。ガソリンについては、実測値と予測値の当てはまりが非常に良い。ナフサについては、1983年ころから実測値が予測値を大幅に下回って推移しており、また、A重油についても、1988年ころから実測値が予測値を若干下回って推移している。

図105：ガソリン実質国内卸売物価指数の実測値と予測値の推移



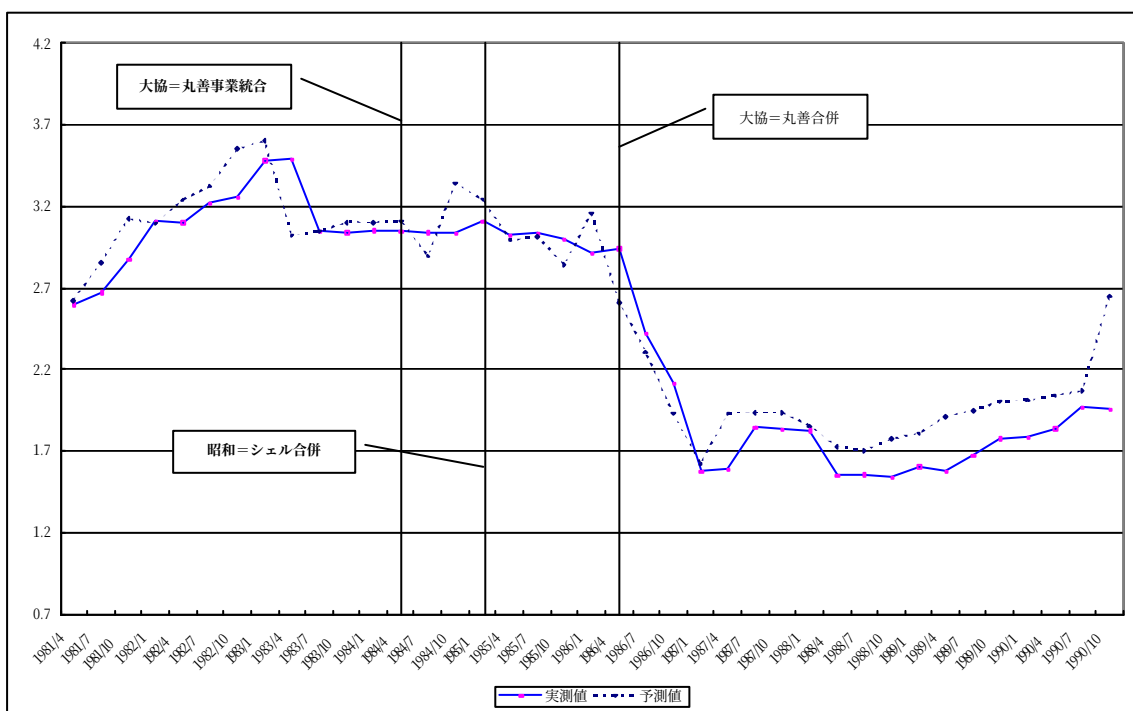
- 注1 ガソリン実質国内卸売物価指数＝ガソリン国内卸売物価指数／国内卸売物価指数総平均
 2 実測値は、1995年を1とした指数である。

図106：ナフサ実質国内卸売物価指数の実測値と予測値の推移



- 注1 ナフサ実質国内卸売物価指数＝ナフサ国内卸売物価指数／国内卸売物価指数総平均
 2 実測値は、1995年を1とした指数である。

図107：A重油実質国内卸売物価指数の実測値と予測値の推移



- 注1 A重油実質国内卸売物価指数＝A重油国内卸売物価指数／国内卸売物価指数総平均
 2 実測値は、1995年を1とした指数である。

イ 炭素製品（人造黒鉛電極、カーボンブラック）

（ア） 分析の対象となる合併等

東海カーボンと東洋カーボンの合併（１９９２年１月）

（イ） 分析対象品目

合併当事者は炭素製品メーカーであり、両社の合併により、合併時点において、黒鉛電極、不浸透性黒鉛製品、電機用ブラシ及びカーボンブラックの４品目で合併企業のシェアが２５％以上となり、特に、カーボンブラックについては、合併前において、東海カーボンのシェアが２９％、三菱化成（東洋カーボンの事実上の親会社）のシェアが２１％であった（平成３年度公正取引委員会年次報告より）。

そこで、今回の分析では、炭素製品の主製品である「人造黒鉛電極」と「カーボンブラック」を分析対象として選定した。

（ウ） 市場構造等の変化

a CR３及びHHIの変化

（イ）の各分析対象品目について、（ア）の合併によるCR３及びHHIの変化の状況についてみると、表１４・１５のとおりである。

表１４：炭素製品のCR３・HHIの変化（生産ベース）

	人造黒鉛電極		カーボンブラック	
	CR3	HHI	CR3	HHI
1991 年	70.5%	2159	69.0%	1942
1992 年	81.3%	2609	67.9% (82.1%)	1904 (2952)

注 カarbonブラックの1992年の上段の数値は、合併後に東海カーボンと三菱化成に結合関係が生じない場合、下段の数値(括弧内の数値)は、合併後に東海カーボンと三菱化成に結合関係が生じる場合である。

出所：公正取引委員会事務総局内部資料より作成。

表１５：炭素製品のCR３・HHIの変化（出荷ベース）

	人造黒鉛電極		カーボンブラック	
	CR3	HHI	CR3	HHI
1991 年	61.3%	1656	65.9%	1870
1992 年	71.2%	2075	65.5% (80.0%)	1847 (2775)

注１ HHIの計算に当たり、11位以下の企業や輸入分についてはシェアの二乗を0としているため、実際のHHIは上記の数値よりも若干高くなる。

２ Carbonブラックの1992年の上段の数値は、合併後に東海カーボンと三菱化成に結合関係が生じない場合、下段の数値(括弧内の数値)は、合併後に東海カーボンと三菱化成に結合関係が生じる場合である。

出所：公正取引委員会事務総局内部資料より作成。

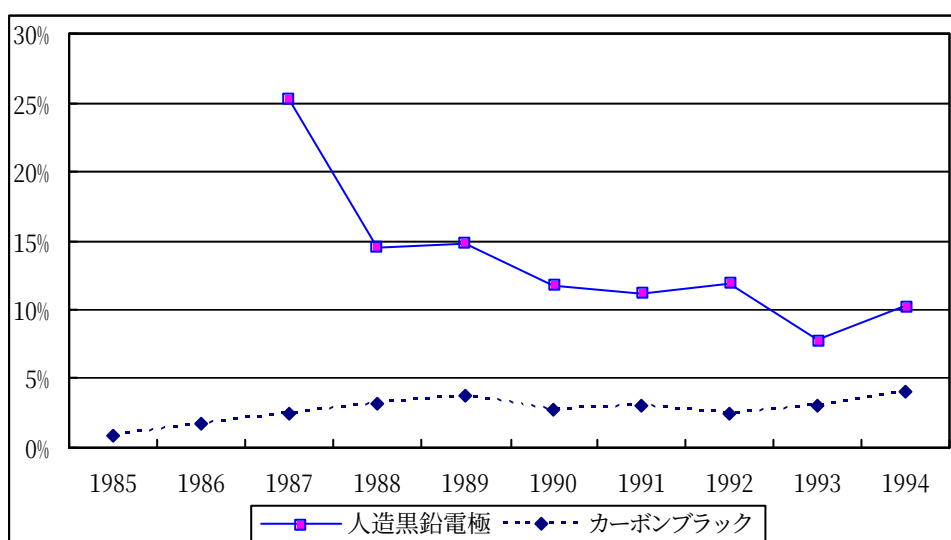
人造黒鉛電極については、CR3は10%程度上昇、HHIは400以上上昇している。もともと生産している企業数が少ないこともあり、増加幅も大きくなっている。

また、カーボンブラックについては、東海カーボンと東洋カーボンの合併後に、東洋カーボンの事実上の親会社であった三菱化成と新会社との間に結合関係があるとみなせば、CR3及びHHIは急激に上昇することとなる。

b 輸入比率の推移

人造黒鉛電極及びカーボンブラックについて、輸入比率の推移をみると、図108のとおりである。

図108：炭素製品の輸入比率の推移



注1 輸入比率＝輸入量／国内総供給価額

2 人造黒鉛電極の1985年と1986年の輸入比率は不明。

出所：公正取引委員会事務総局内部資料より作成。

人造黒鉛電極については、1987年には輸入比率が25%以上と高かったが、その後下落し、10%前後で推移している。カーボンブラックについて、輸入比率は緩やかな上昇傾向にある。

(エ) データ及び分析結果

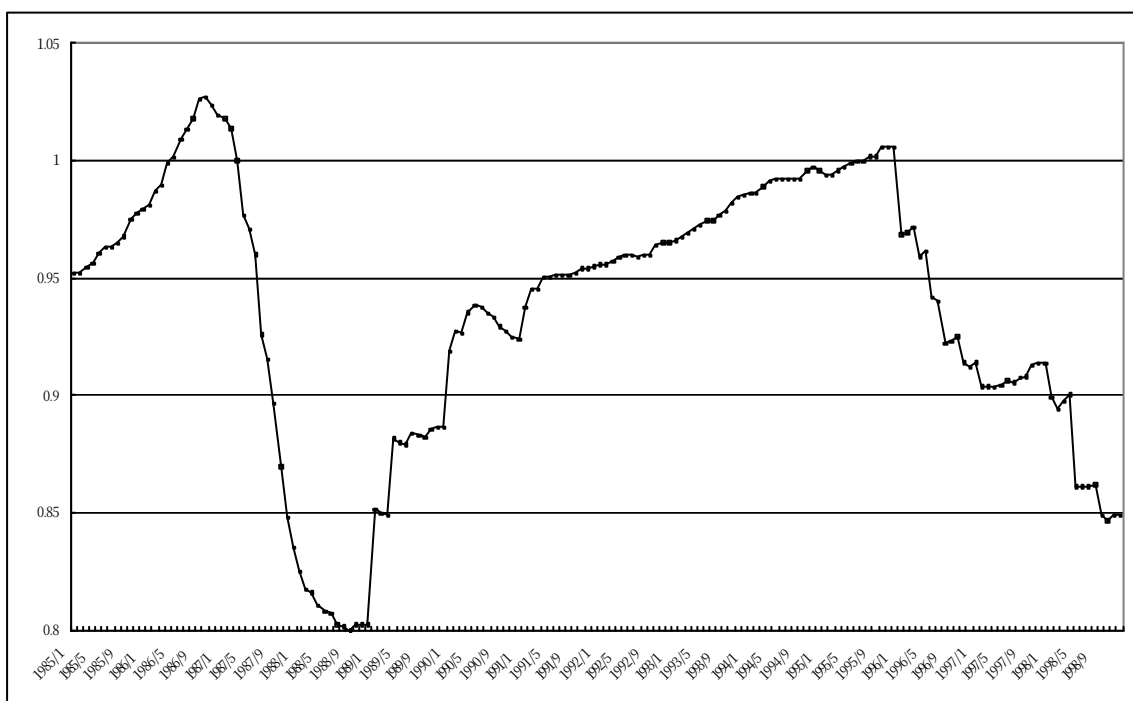
<人造黒鉛電極>

a 回帰分析のためのデータ

被説明変数は、人造黒鉛電極実質国内卸売物価指数（人造黒鉛電極の国内卸売物価指数を国内卸売物価指数総平均でデフレートしたもの）とする。その推移をみると図109のとおりであり、1986年暮れから1988年初めにかけて価格が大幅に下落し、その後1995年暮れまで一貫して上昇傾向であったが、1996年初めから再度価格が下落している。

ここでは、価格の動向が安定していた1988年1月から1995年12月までのデータを用いて分析を行う。

図109：人造黒鉛電極実質国内卸売物価指数の推移



注1 人造黒鉛電極実質国内卸売物価指数＝人造黒鉛電極国内卸売物価指数／国内卸売物価指数総平均

2 1995年を1とした指数である。

（参考）本報告書には記載していないが、1985年から1995年までのデータを用いて分析を行ったところ、1986年暮れから1988年初めにかけての価格下落の部分うまくとらえることができなかった。この間に何らかの構造変化があったものと考え、この期間の価格下落をとらえるダミー変数を挿入して分析を実施したところ、当てはまりの良い分析結果が得られた。

人造黒鉛電極価格に影響を与えると考えられる需要側要因及びコスト
要因を示すデータを列挙すると、表１６のとおりである。

表１６：人造黒鉛電極の価格分析に用いる説明変数

	データ		備考
需要側 の要因	①	生産指数(鉄鋼業)	・人造黒鉛電極の主要販売先(電炉メーカー)の生産動向 ・季節変動を調整
コスト 要因	②	原油実質輸入物価指数	・人造黒鉛電極の主要原料である石油コークス・ピッチコークスの主要原料
	③	石炭実質輸入物価指数	
	④	石炭実質投入内訳小分類指数	・国内卸売物価指数総平均でデフレート
	⑤	実質現金給与総額指数 (窯業・土石)	・国内卸売物価指数総平均でデフレート ・季節変動を調整
	⑥	実質利子率	・1+「長期プライムレート」-「国内卸売物価指数総平均 対前年同月上昇率」
ダミー	⑦	合併ダミー	・1992年1月以降1を取るダミー
	⑧	カルテルダミー	・1994年1月(公取審査による国内での価格カルテル開始認定 月)以降1を取るダミー

注 人造黒鉛電極は、各国の競争当局により国際カルテルを行っていたと認定されているが（日本の場合は独占禁止法に違反するおそれがあるとされた）、その開始時期については各国の審査ごとに一致していない。

公正取引委員会の平成11年3月の警告における認定事実は以下のとおりである。

① 国内4社及び海外2社は、平成4年5月ころ開催した会合において、電極の需要予測を行うことを合意し、以後、毎年、この合意に基づいて短期の需要予測を実施する過程において、海外2社それぞれと国内4社の3グループは、原則として、互いに他のグループが生産販売している市場に輸出しない旨及びアジア・大洋州地域（日本、中国、インドを除く）にそれぞれが供給する割合を固定する旨合意し、さらに、平成9年においては、世界の各地域別にそれぞれが供給すべき数量について合意し、これらを実施した疑いがある行為が認められた。

② 国内4社及び海外2社は、平成5年3月ころ開催した会合において、アジア地域（日本、中国、インドを除く）の需要者向け電極の1トン当たりの販売価格について、3000ドルに引き上げる旨及び平成7年2月ころ開催した会合において、同じく3300ドルに引き上げる旨合意し、これらを実施した疑いがある行為が認められた。

③ 国内4社は、かねてから、国内の需要者向け電極の納入数量、販売価格等について情報交換を行ってきたところ、平成5年10月ころに開催した部長会において、国内の需要者向け電極の販売価格について、平成6年1月ころから1トン当たり3万円を目途に引き上げる旨を合意し、これを実施した疑いがある行為が認められた。

また、米国司法省は、日本企業を含む人造黒鉛電極メーカー各社は、少なくとも1992年7月から1997年6月までカルテルを行っていたと認定している。さらに、欧州委員会は、日本企業を含む人造黒鉛電極メーカー各社は、1992年から1998年までカルテルを行っていたと認定している。

本分析では、日本国内での価格に関するカルテルとして、公正取引委員会の警告時の認定事実のうち③に着目し、合併ダミーのほかに、カルテルダミーとして1994年1月以降1を取るダミーを挿入した分析と、合併とほぼ時を同じくしてカルテルが開始されたとして、合併ダミーと別にカルテルダミーを挿入しない分析の両方を行った。

b 回帰分析結果

1988年1月から1995年10月までの3か月おきのデータを使用して、ノーマルな最小二乗法により分析したところ、結果は表17のとおりである（サンプル数32）。

表17：人造黒鉛電極の価格分析結果

	ケース1	ケース2	変数減少法
定数項	-7.872*** (-4.350)	-8.880*** (-5.055)	-8.046*** (-4.732)
①生産指数(鉄鋼業)	0.580** (2.690)	0.523** (2.382)	0.710*** (3.862)
②原油実質輸入物価指数	0.039 (1.179)	0.042 (1.222)	
④石炭実質投入内訳小分類指数	0.169* (2.054)	0.095 (1.340)	0.199** (2.631)
⑤実質現金給与総額指数 (窯業・土石)	0.619*** (3.104)	0.777*** (4.310)	0.570*** (3.023)
⑥実質利子率	-0.421 (-0.736)	-0.727 (-1.303)	
⑦合併ダミー	0.108*** (3.349)	0.089*** (2.869)	0.117*** (3.775)
⑧カルテルダミー	0.047 (1.630)		0.055* (1.994)
自由度修正済みR ²	0.763	0.747	0.765
DW比	1.686	1.516	1.553
自由度	24	25	26

注1 括弧内はt値，*：10%有意，**：5%有意，***：1%有意。

- 変数減少法は、①生産指数（鉄鋼業）、②原油実質輸入物価指数、③石炭実質輸入物価指数、④石炭実質投入内訳小分類指数、⑤実質現金給与総額指数（窯業・土石）、⑥実質利子率、⑦合併ダミー、⑧カルテルダミーを投入し、除去するFの確率を0.1とした。
- 説明変数の数=5、サンプル数32のときのDW比5%有意の $d_L=1.11$ 、 $d_U=1.82$ 。
- 1988年1月から1995年12月までの月次データを用いて分析を実施したところ、系列相関の程度が大きく、妥当な分析結果が得られなかった。
- 上記分析結果は、各年の1・4・7・10月のデータを使用した分析である。各年の2・5・8・11月又は3・6・9・12月のデータを用いた分析も実施したところ、DW比が悪化する事例等もみられたが、おおむね上記分析と同様の結果が得られた。

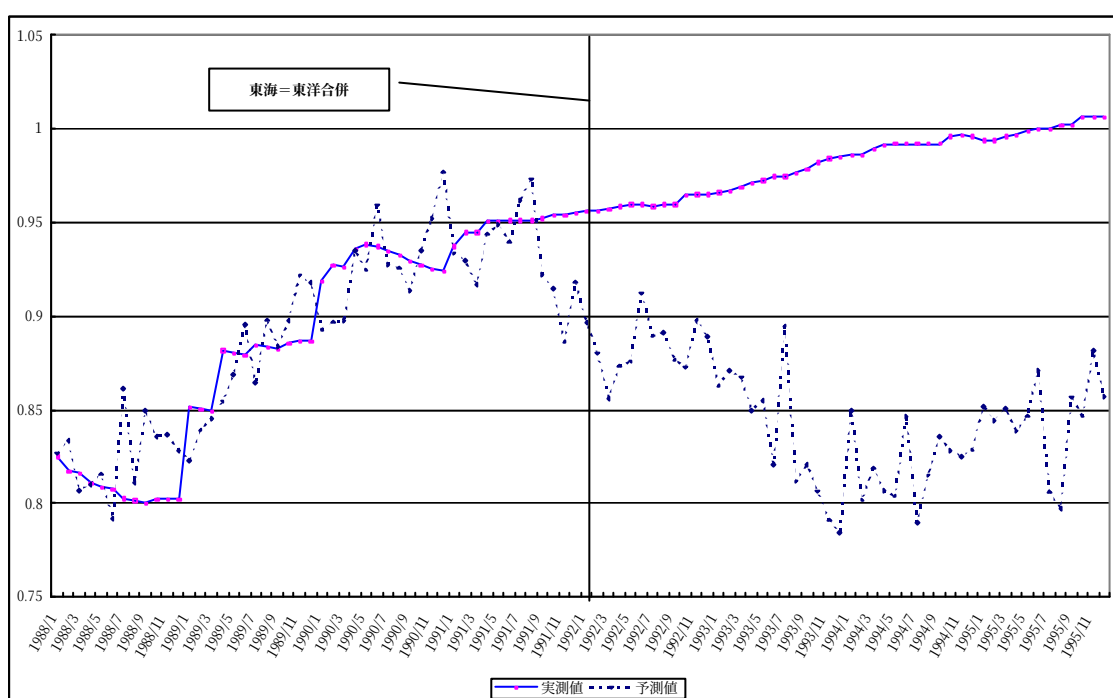
1992年1月以降1を取る合併ダミーと、1994年1月以降1を取るカルテルダミーを挿入したケース1について、合併ダミーの係数をみると、0.1強で有意であり、これは合併の時期を境に価格が、それ以前の状況が継続すれば実現したであろう水準よりも10%強上昇したことを示している。また、カルテルダミーの係数は0.05程度であり、有意水準はそれほど高くはないが、1994年以降更に価格が5%程度上昇したことを示している。

また、1992年1月の合併とほぼ時を同じくしてカルテルが開始されたとして、1992年1月以降1を取るダミーのみ挿入したケース2につ

いて、合併ダミーの係数をみると、0.1弱で有意であり、この時期を境に価格が10%弱上昇したことを示している。

なお、合併前までの月次のデータを用いて説明変数の係数を推定し、推定された係数の値を用いて計算した人造黒鉛電極の価格の予測値と実測値をプロットしたところ、図110のとおりである。1991年半ばころを境に価格は、それ以前の状況が継続すれば実現したであろう水準よりも高止まりしていることが分かる。

図110：人造黒鉛電極実質国内卸売物価指数の実測値と予測値の推移



- 注1 人造黒鉛電極実質国内卸売物価指数＝人造黒鉛電極国内卸売物価指数／国内卸売物価指数総平均
 2 実測値は、1995年を1とした指数である。

<カーボンブラック>

a 回帰分析のためのデータ

被説明変数は、カーボンブラック実質国内卸売物価指数（カーボンブラックの国内卸売物価指数を国内卸売物価指数総平均でデフレートしたもの）とする。

今回の分析では、1985年1月から1995年12月までのデータを使用して分析を行う。

カーボンブラック価格に影響を与える需要側要因及びコスト要因を示すデータを列挙すると、表18のとおりである。

表 18：カーボンブラックの価格分析で用いる説明変数

	データ		備 考
需要側の要因	①	実質 GDP（季節調整済）	・ 日本経済全体の生産動向
コスト要因	②	原油実質輸入物価指数	・ カーボンブラックの主要原料であるクレオソート油・エチレンボトム油の主要原料
	③	石炭実質輸入物価指数	
	④	石炭実質投入内訳小分類指数	
	⑤	実質現金給与総額指数（窯業・土石）	・ 国内卸売物価指数総平均でデフレート ・ 季節変動を調整
	⑥	実質利子率	・ 1+「長期プライムレート」-「国内卸売物価指数総平均対前年同月上昇率」
ダミー	⑦	合併ダミー	1992 年 1 月以降 1 を取るダミー

b 分析結果

1985 年 3 月から 1995 年 12 月までの 3 か月おきのデータを使用して、Beach and MacKinnon の方法により分析したところ、結果は表 19 のとおりである（サンプル数 44）。

表 19：カーボンブラックの価格分析結果

	ケース 1	ケース 2
定数項	-4.431*(-1.821)	-4.401*(-1.824)
①実質 GDP	0.336*(1.825)	0.335*(1.825)
②原油実質輸入物価指数	0.026**(2.316)	0.026**(2.308)
③石炭実質輸入物価指数	0.023(0.419)	
④石炭実質投入内訳小分類指数		0.022(0.415)
⑤実質現金給与総額指数（窯業・土石）	0.065(0.755)	0.065(0.756)
⑥実質利子率	-0.012(-0.030)	-0.015(-0.035)
⑦合併ダミー	0.014(0.723)	0.014(0.722)
ρ	0.747*** (5.615)	0.748*** (5.643)
自由度修正済み R^2	0.828	0.828
DW 比	1.501	1.500
自由度	36	36

注 1 括弧内は t 値，*：10%有意，**：5%有意，***：1%有意。

2 説明変数の数=5，サンプル数 45 のときの DW 比の $d_L=1.29$ ， $d_U=1.78$ 。

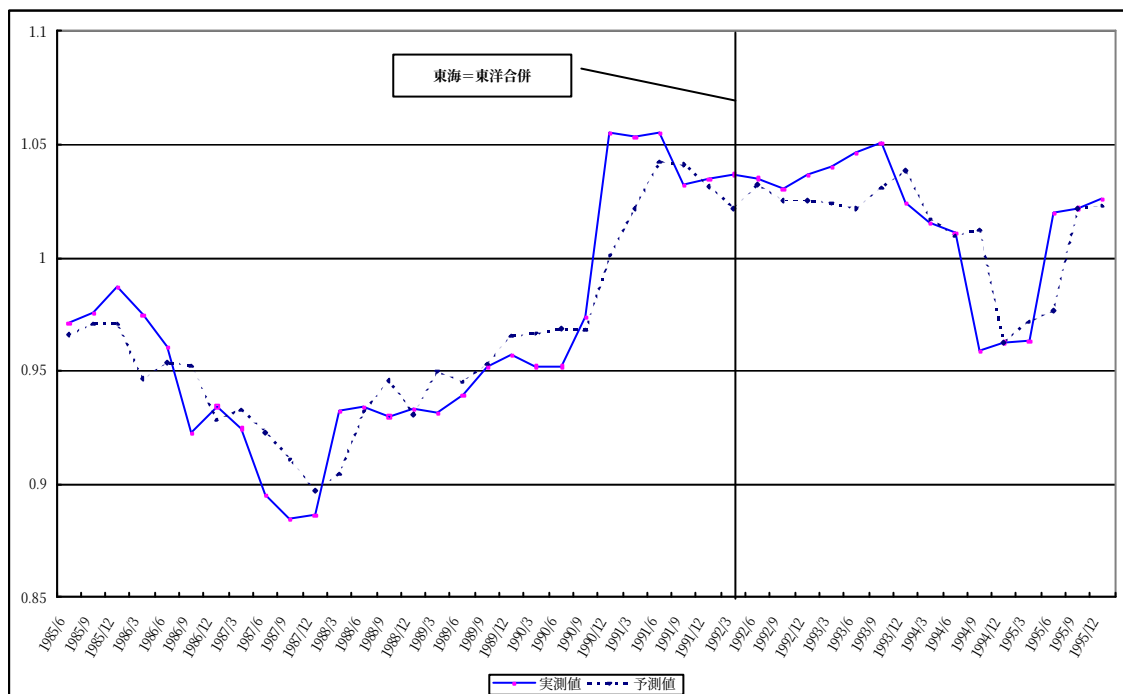
3 1985 年 1 月から 1995 年 12 月までの月次データを用いて分析を実施したところ，系列相関の程度が大きくなり，妥当な分析結果が得られなかった。

4 上記分析結果は，各年の 3・6・9・12 月のデータを使用した分析である。各年の 1・4・7・10 月又は 2・5・8・11 月のデータを用いた分析も実施したところ，DW 比が悪化する事例等もみられたが，おおむね上記分析と同様の結果が得られた。

合併ダミーの係数をみると、プラスであるが有意ではなく、合併の時期を境に価格は、それ以前の状況が継続すれば実現したであろう水準よりも有意には上昇しなかったことを示している。

なお、ケース1で推定した式を用いて、カーボンブラックの実質価格の予測値と実測値（合併後の予測値は、合併以前の状況が継続すれば実現したであろう価格の予測値）をプロットしたところ、図111のとおりである。合併の時期を境に価格は、それ以前の状況が継続すれば実現したであろう水準と比較して、特に上昇も下落もしていないことが分かる。

図111：カーボンブラック実質国内卸売物価指数の実測値と予測値の推移



注1 カーボンブラック実質国内卸売物価指数＝カーボンブラック国内卸売物価指数／国内卸売物価指数総平均

2 実測値は、1995年を1とした指数である。

ウ セメント（ポルトランドセメント）

（ア） 分析の対象となる合併等

- ・ 三菱金属と三菱鉱業セメントの合併(1990年12月)
- ・ 小野田セメントと秩父セメントの合併(1994年10月)
- ・ 住友セメントと大阪セメントの合併(1994年10月)
- ・ 宇部興産と三菱マテリアルのセメント事業統合(1998年7月)
- ・ 秩父小野田と日本セメントの合併(1998年10月)

（イ） 分析対象品目

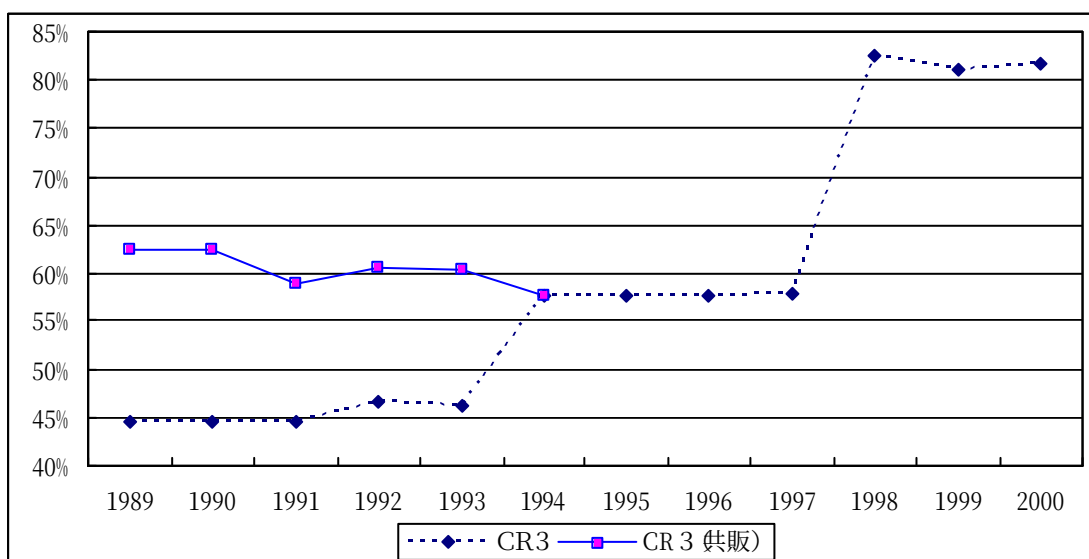
本分析では、セメントの代表的製品である「ポルトランドセメント」を分析対象として選定した。

（ウ） 市場構造等の変化

a CR3及びHHIの変化

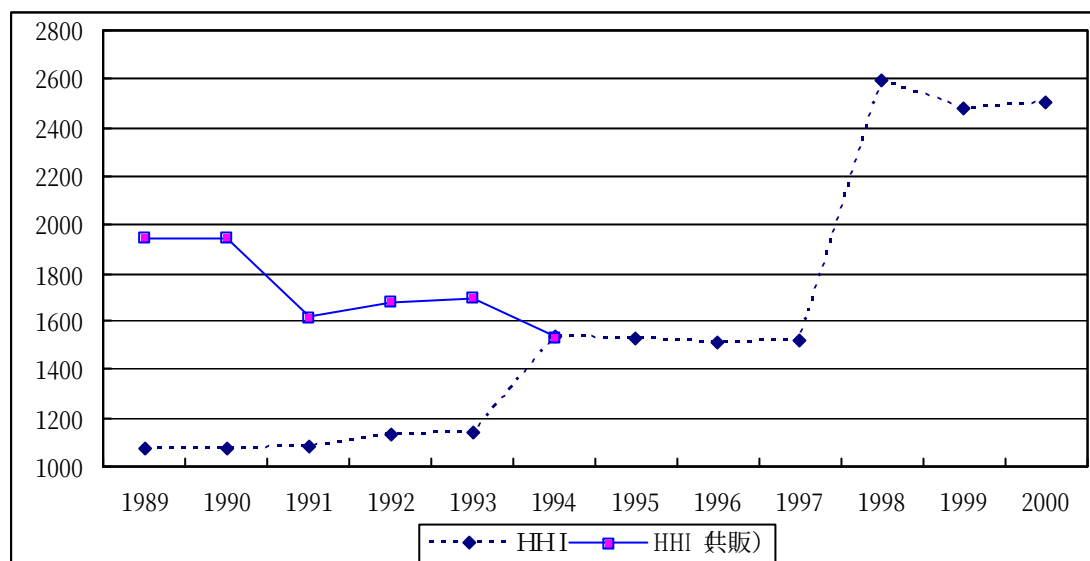
セメントについて、(ア)の各合併・統合等によるCR3及びHHIの変化の状況（生産ベース）についてみると、図112・113のとおりである。

図112：セメントのCR3の推移



注 図中の「CR3（共販）」とは、共同事業会社を1つの事業体とみなした場合のCR3の推移である。
出所：セメント新聞社「セメント年鑑」より作成

図113：セメントのHHIの推移



注 図中の「HHI (共販)」とは、共同事業会社を1つの事業体とみなした場合のHHIの推移である。
出所：セメント新聞社「セメント年鑑」より作成。

1994年の2つの合併でCR3が10%以上、HHIが400以上上昇し、また、1998年の合併・統合により、CR3が25%近く、HHIが1000以上上昇している。なお、1990年の合併は混合合併であるため、集中度への影響はない。

なお、セメントについては、1984年9月から1994年5月まで、共同事業会社が設立されていたが、この共同事業会社を1つの事業体とみなした場合、1993年から1994年にかけてCR3及びHHIともに下落している。これは、共同事業会社の解散による集中度下落の効果の方が、2つの合併による集中度上昇の効果よりも大きいことを示している。

(参考) セメントの共同事業会社

セメント製造業界において、石油ショックを契機とした原材料コストの上昇、需要の低迷等によって、設備の過剰等の構造的問題を抱え、経営不振に陥っていることに対処するため、特定産業構造改善臨時措置法(1983年5月施行)に基づき生産の受委託、交錯輸送の解消等の合理化を図ることを目的として、参加会社からセメントの販売に関する営業を譲り受けて、共同事業会社5社が、1984年9月に設立された(表20)。

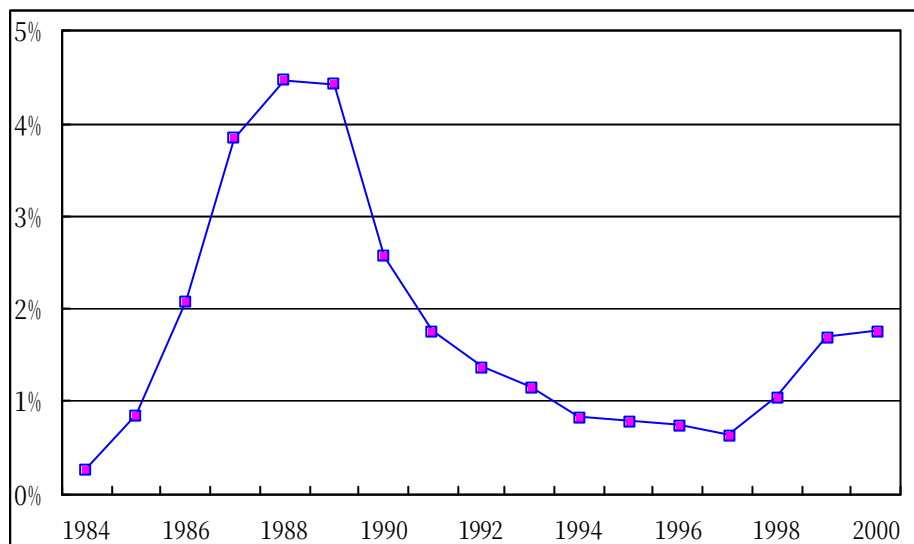
表20：セメント共同事業会社

共同事業会社名	営業開始年月	解散年月
中央セメント(株)	1984年9月	1991年7月
大日本セメント共同事業(株)	1984年9月	1994年5月
不二セメント共同事業(株)	1984年9月	1994年5月
アンデスセメント共同事業(株)	1984年9月	1994年5月
ユニオンセメント(株)	1984年9月	1991年7月

b 輸入比率の推移

セメントの輸入比率の推移をみると、図114のとおりである。
1980年代後半に4%を超える水準に達した以外は、1～2%程度と低い水準で推移している

図114：セメントの輸入比率の推移



注 輸入比率＝輸入量／(国内販売量＋輸入量)

出所：セメント協会「セメントハンドブック」より作成。

(エ) データ及び分析結果

a 回帰分析のためのデータ

被説明変数は、ポルトランドセメント実質国内卸売物価指数（ポルトランドセメントの国内卸売物価指数を国内卸売物価指数総平均でデフレートしたもの）とする。

1984年9月にセメントの共同事業会社が設立されており（1994年5月解散）、その前後で市場における競争状況も異なると考えられることから、今回の分析では、1984年9月を分析対象の開始の時期とし、それ以降2002年9月までのデータを用いて分析を行う。

分析対象期間のポルトランドセメント実質国内卸売物価指数の推移をみると、図115のとおりである。1985年ころから価格が急上昇し、1987年ころにかけて元のレベルまで下落している。また、1994年ころに価格が下落している。

図 1 1 5：ポルトランドセメント実質国内卸売物価指数の推移



注 1 ポルトランドセメント実質国内卸売物価指数＝ポルトランドセメント国内卸売物価指数／国内卸売物価指数総平均

2 1995 年を 1 とした指数である。

分析対象期間中にポルトランドセメント価格に影響を与える可能性のある企業結合等の事象として、P 9 3 に挙げた各合併・提携のほかに、共同事業会社の設立(1984 年 9 月～1994 年 5 月)が挙げられる。また、公正取引委員会の審決によると、セメントメーカー各社は、1985 年 7 月以降、販売数量制限カルテルや価格引上げカルテルを実施し、1990 年 12 月、公正取引委員会から勧告を受けていることから、当該カルテルについても価格に影響を与えた可能性が考えられる。実際にポルトランドセメント実質国内卸売物価指数を被説明変数とし、価格の変動要因を説明変数として回帰分析を行ったところ、1985 年から 1987 年にかけての価格上昇の部分のをうまくとらえることができなかった。この間の急激な価格上昇は、このカルテルによる影響とも考えられ、当該価格上昇期間にダミー変数を挿入することにより、この間の価格上昇の影響を吸収することとする。

ポルトランドセメント価格に影響を与えられとされる需要側要因及びコスト側要因を示すデータを列挙すると、表 2 1 のとおりである。

表 2 1：セメントの価格分析に用いる説明変数

	データ		備考
需要側の要因	①	生産指数(製造工業)	・日本経済全体の生産動向 ・季節変動を調整
コスト要因	②	石灰石実質国内卸売物価指数 (卸売物価指数総平均でデフレート)	・セメントの主要原料 ・国内卸売物価指数総平均でデフレート
	③	C 重油実質国内卸売物価指数	・セメント生産のための主要熱源等 ・国内卸売物価指数総平均でデフレート ・⑥については、季節変動を調整
	④	C 重油実質輸入物価指数	
	⑤	石炭実質輸入物価指数	
	⑥	大口電力実質国内卸売物価指数	
	⑦	実質現金給与総額指数(窯業・土石)	・国内卸売物価指数総平均でデフレート ・季節変動を調整
	⑧	実質利子率	・1+「長期プライムレート」-「国内卸売物価指数総平均対前年同月上昇率」
ダミー	⑨	共同事業会社ダミー(1994 年小野田セメント=秩父セメント, 住友セメント=大阪セメント合併ダミーの裏)	・1984 年 7 月～1994 年 5 月に 1 を取るダミー
	⑩	1986-1988 年ダミー	・1986 年 7 月～1988 年 6 月に 1 を取るダミー
	⑪	1990 年合併ダミー (三菱金属=三菱鉱業セメント合併)	・1990 年 12 月以降 1 を取るダミー
	⑫	1998 年合併ダミーA (宇部興産=三菱マテリアル事業統合, 秩父小野田=日本セメント合併)	・1998 年 10 月以降 1 を取るダミー
	⑬	1998 年合併ダミーB (宇部興産=三菱マテリアル事業統合, 秩父小野田=日本セメント合併)	・1998 年 10 月～2000 年 8 月に 1 を取るダミー

注 1 ⑨のダミーについて、1994 年 5 月に共同事業会社が解散した直後の 10 月に 2 つの合併が行われており、両者のダミーを挿入すると多重共線性の問題が生じるため、今回の分析では共同事業会社設立期間中に 1 を取るダミーを挿入した。このダミーは、共同事業会社解散の影響と 1994 年の 2 つの合併の影響の双方を表すものである。

2 ⑫と⑬の合併ダミーについて、2 つの合併のそれぞれの効果をみるためには、宇部興産=三菱マテリアルの統合(1998 年 7 月)以降 1 を取るダミーと、秩父小野田=日本セメントの合併(1998 年 10 月)以降 1 を取るダミーの 2 つのダミーを投入すべきであるが、2 つの合併が 3 か月しか離れていないため、両ダミーを同時に挿入すると、多重共線性の問題が生じるためそれぞれの係数が正確に特定できないという問題から、1998 年 10 月以降 1 を取るダミーのみ挿入した。

3 1998 年の合併・統合後、しばらくの間はセメント価格が安定的に推移し、その後、価格が下落していることから、1998 年 10 月から分析対象期間終了まで 1 を取るダミー(⑫)と、価格が安定的に推移していた期間(1998 年 10 月～2000 年 8 月)に 1 を取るダミー(⑬)を使い分けて分析を行った。

b 回帰分析結果

1984 年 10 月から 2002 年 4 月までの 6 か月おきのデータを使用して、ノーマルな最小二乗法により分析したところ、結果は表 2 2 のとおりである(サンプル数 36)。

表 2 2：セメントの価格分析結果

	ケース 1	ケース 2	変数減少法
定数項	-1.417*** (-4.057)	-1.409*** (-5.649)	-1.331*** (-5.940)
①生産指数(製造工業)	0.312*** (4.173)	0.311*** (5.755)	0.294*** (6.079)
②石灰石実質国内卸売物価指数	0.278 (1.590)	0.212 (1.453)	0.278*** (2.867)
③C 重油実質国内卸売物価指数	-0.020 (-1.006)	-0.011 (-0.854)	
⑤石炭実質輸入物価指数	0.043 (1.677)	0.044** (2.144)	0.031** (2.147)
⑥大口電力実質国内卸売物価指数	0.323*** (2.963)	0.339*** (3.829)	0.288*** (4.320)
⑦実質現金給与総額指数 (窯業・土石)	-0.017 (-0.237)	0.039 (0.661)	
⑧実質利子率	0.292 (1.680)	0.312** (2.117)	0.318** (2.378)
⑨共同事業会社ダミー (1994 年合併ダミーの裏)	0.041*** (3.665)	0.048*** (4.899)	0.043*** (6.332)
⑩1986～1988 年ダミー	0.044*** (4.071)	0.047*** (5.084)	0.049** (5.975)
⑪1990 年合併ダミー	-0.020** (-1.601)	-0.022** (-2.490)	-0.023*** (-2.862)
⑫1998 年合併ダミーA	0.015 (1.183)		
⑬1998 年合併ダミーB		0.024*** (3.373)	0.023*** (3.348)
自由度修正済み R ²	0.920	0.943	0.945
DW 比	1.874	2.442	2.285
自由度	24	24	26

注 1 括弧内は t 値, *: 10%有意, **: 5%有意, ***: 1%有意。

2 変数減少法は, ①生産指数(製造工業), ②石灰石実質国内卸売物価指数, ③C 重油実質国内卸売物価指数, ④C 重油実質輸入物価指数, ⑤石炭実質輸入物価指数, ⑥大口電力実質国内卸売物価指数, ⑦実質現金給与総額指数(窯業・土石), ⑧実質利子率, ⑨共同事業会社ダミー, ⑩1986 年～1988 年ダミー, ⑪1990 年合併ダミー, ⑫1998 年合併ダミーA, ⑬1998 年合併ダミーB を投入し, 除去する F の確率を 0.1 とした。

3 説明変数の数=10, サンプル数 36 のときの DW 比の $d_L=0.87$, $d_U=2.22$ 。

4 分析対象期間の月次データを用いて分析を実施したところ, 系列相関の程度が大きく, 妥当な分析結果が得られなかった。また, 3 か月おきのデータを用いて分析を行ったところ, 依然として系列相関の程度が大きく, 妥当な結果が得られなかった。

5 上記分析結果は, 各年の 4・10 月のデータを使用した分析である。各年の 1・7 月, 2・8 月, 3・9 月, 5・11 月又は 6・12 月のデータを用いた分析も実施したところ, おおむね上記分析と同様の結果が得られた。

共同事業会社ダミーの係数は, いずれもプラスで有意となっている。この分析結果から, 共同事業会社設置期間中は, 解散後の期間と比較して 4～5%程度価格が高かったことを示している。ヒアリングによれば, 1994 年の価格下落は, 合併の影響のほかに, 共同事業会社の解散による影響もあったとの意見があった。

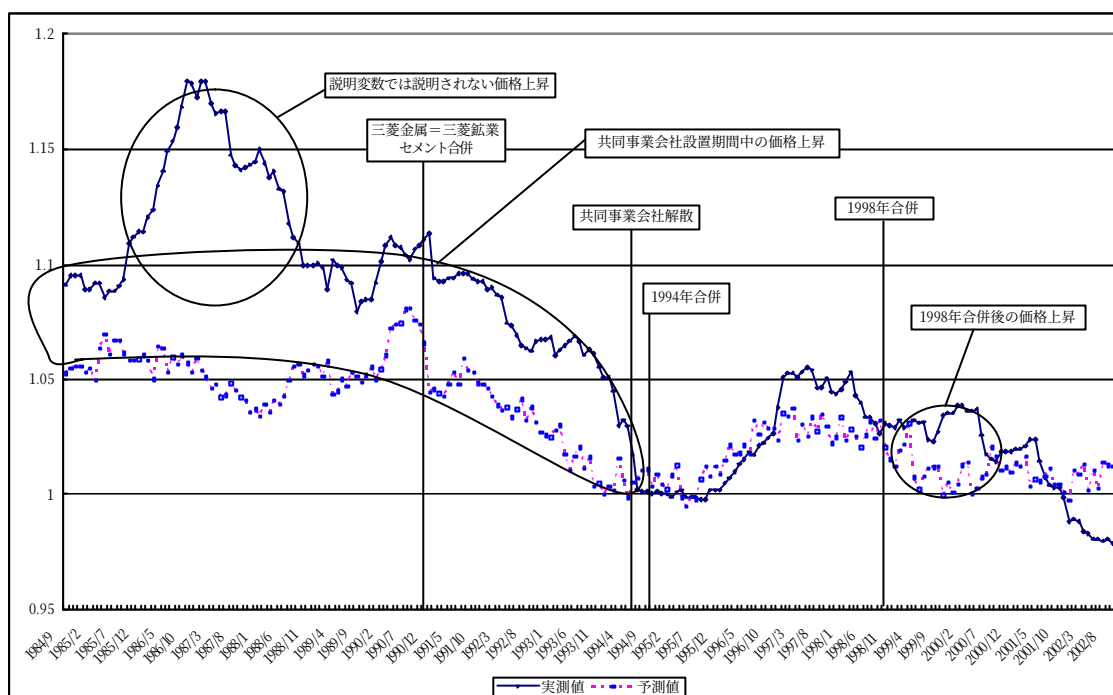
1986～1988年ダミーの係数は、いずれもプラスで有意となっており、この期間の価格上昇がカルテルの影響とすれば、カルテルにより価格が5%程度上昇したが、1988年ころにはカルテルの実効性が薄れたとの見方も可能である。

1990年合併ダミー(三菱金属と三菱鉱業セメントの合併ダミー)の係数をみると、マイナス有意となっている。当該合併は混合合併であり、合併により競争が激化したとも考えられる。また、別の見方としては、1990年ころ、カルテルの疑いでセメント各社は公正取引委員会の立入り検査を受けており、このことが価格に何らかの影響を与えたとも考えられる。

1998年合併ダミーA(秩父小野田と日本セメントの合併及び宇部興産と三菱マテリアルの事業統合ダミー)の係数は、ケース1においてプラスであるが有意となっていない。合併直後の価格が安定していた時期に限定してダミーを挿入した分析(ケース2)では、1998年合併ダミーBの係数はプラスで有意となり、この間価格が2%程度上昇したことを示している。

なお、月次のデータを用いて説明変数の係数を推定し、推定された係数の値を用いてダミー変数に係る事象がなければ実現したであろう価格と実測値をプロットしたところ、図116のとおりである。共同事業会社が設立されていた期間は実測値が予測値を上方に平行移動した形で推移している。また、1986・1987年ころは、予測値がほぼ横ばいで推移する中、実測値が大きく上昇し、再び元の水準に戻っている。さらに、1998年に大型合併・提携が行われた直後、実測値が予測値を上回って推移した後、実測値が大きく下落し、予測値を下回って推移している。

図 1 1 6：ポルトランドセメント実質国内卸売物価指数の実測値と予測値の推移



- 注 1 ポルトランドセメント実質国内卸売物価指数＝ポルトランドセメント国内卸売物価指数／国内卸売物価指数総平均
- 2 合併前の1997年初めころから、実測値が予測値を上回って推移しているが、これは、説明変数では説明されない価格上昇である。
- 3 実測値は、1995年を1とした指数である。

エ 段ボール（ライナー，中しん原紙，段ボールシート，段ボール箱）

（ア）分析の対象となる合併等

- ・ 日本紙業と十條板紙の合併(1997年10月)
- ・ レンゴーとセッツの合併(1999年4月)
- ・ 高崎製紙と三興製紙の合併(1999年10月)
- ・ 王子製紙，高崎三興，中央板紙，北陽製紙の販売部門統合

(2001年7月)

（イ）分析対象品目

段ボールの製造工程は，古紙やパルプを原料としてライナーと中しん原紙などの段ボール原紙が製造され，それを材料として段ボールシートが製造され，段ボールシートを組み立てることにより段ボール箱が製造される。

ここでは，段ボール原紙としてライナー及び中しん原紙を，また，その川下製品として，段ボールシート及び段ボール箱を分析対象とする。段ボール原紙については，上記4つの合併・統合の影響を，段ボールシート・箱については，合併当事者双方が製造していた，レンゴーとセッツの合併の影響を分析することとなる。

（ウ）市場構造等の変化

a CR3及びHHIの変化

段ボール原紙について，（ア）の各合併・統合によるCR3及びHHIの変化の状況（生産ベース）についてみると，表23のとおりである。

表23：外装用ライナー及び中しん原紙のCR3・HHIの変化（生産ベース）

	外装用ライナー		中しん原紙	
	CR3	HHI	CR3	HHI
1996年	32.3%	614	34.0%	661
1997年	32.6%	668	35.5%	730
1998年	32.2%	684	35.4%	729
1999年	38.4%	811	43.8%	1011

注1 HHIは，外装用ライナーと中しん原紙ともに，上位10社のシェアから算出した。このため，11位以下の企業や輸入分については，シェアの二乗を0としているため，実際のHHIは上記の数値よりも若干高くなる。

2 外装用ライナーのCR3については，各社ごとに「外装用ライナー（クラフト）」と「外装用ライナー（ジュート）」の数値を足し上げて算出した。

出所：矢野経済研究所「日本マーケットシェア事典」より作成。

１９９７年の合併について、外装用ライナーと中しん原紙のＣＲ３は、合併前後で多少の増加がみられるものの、ほぼ横ばいである。また、ＨＨＩは、外装用ライナー及び中しん原紙ともに５０以上上昇している。

１９９９年の合併について、外装用ライナー及び中しん原紙のＣＲ３は合併後５％以上上昇している。また、ＨＨＩについても、外装用ライナーは１００以上、中しん原紙は３００弱上昇している。

いずれについても、１９９７年の合併による上昇幅より１９９９年の合併による上昇幅の方が大きく、１９９９年の合併により市場の集中度が高まったことが分かる。

また、段ボールシートについて１９９８年のレンゴーとセッツの生産シェアを算出すると、それぞれ１３．５％と２．１％である。他をすべて一定であると仮定して、レンゴーとセッツの１９９８年のシェアを足し上げる形で１９９９年の合併後のシェアを算出すると、１５．６％となる。

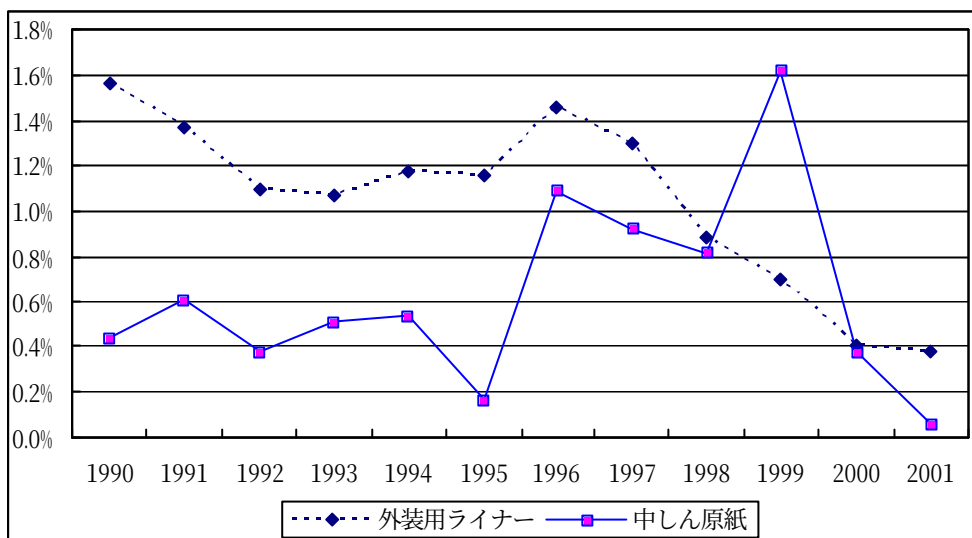
段ボール箱について、１９９８年のレンゴーとセッツの生産シェアを算出すると、１６．９％と１．３％である。他をすべて一定であると仮定して、１９９８年のレンゴーとセッツのシェアを足し上げる形で１９９９年の合併後のシェアを算出すると、１８．２％となる。

注 レンゴーとセッツの生産シェアについては、有価証券報告書及び通商産業大臣官房統計部（経済産業省経済産業政策局調査統計部）編「紙・パルプ統計年報」より算出した。また、段ボール箱の全生産量については、「紙・パルプ統計年報」における「消費量（次工程投入量）」の値を近似値として使用した。

b 輸入比率の推移

外装用ライナー及び中しん原紙の輸入比率の推移をみると、図１１７のとおりである。両品目ともに、輸入比率は１％前後と少ない。外装用ライナーについては、１９９６年から減少傾向にある。また、中しん原紙については、１９９９年に一時的に上昇しているが、その後急激に下落している。

図 1 1 7：外装用ライナー及び中しん原紙の輸入推移



注 輸入比率＝輸入量／(国内生産量＋輸入量－輸出量)

出所：通商産業大臣官房調査統計部（経済産業省経済産業政策局調査統計部）編「紙・パルプ統計年報」より作成。

また、段ボールシート及び段ボール箱については、輸送コストの関係から、輸入はほとんど行われていない。

(エ) データ及び分析結果

<段ボール原紙>

a 回帰分析のためのデータ

被説明変数は、分析対象製品であるライナー及び中しん原紙それぞれの実質国内卸売物価指数（各製品の国内卸売物価指数を国内卸売物価指数総平均でデフレートしたもの）とする。

今回の分析では、1990年1月から2002年9月までのデータを使用して分析を行う。

分析対象製品の価格に影響を与えと考えられる需要側要因及びコスト側要因を示すデータを列挙すると、表24のとおりである。

表 2 4：段ボール原紙の価格分析に用いる説明変数

	データ		備考
需要側の要因	①	生産指数(製造工業)	・日本経済全体の生産動向 ・季節変動を調整
コスト要因	②	か性ソーダ実質国内卸売物価指数	・ライナーの原料の一つであるクラフトパ ルプを生産する際に必要な薬品 ・国内卸売物価指数総平均でデフレート
	③	C 重油実質輸入物価指数	・ライナー・中しん原紙生産のための主要 熱源 ・国内卸売物価指数総平均でデフレート ・⑦については、季節変動を調整
	④	B・C 重油実質投入内訳小分類指数	
	⑤	石炭実質輸入物価指数	
	⑥	一般炭・亜炭・無煙炭実質投入内 訳小分類指数	
	⑦	大口電力実質国内卸売物価指数	
	⑧	木材チップ実質投入内訳小分類指 数	・ライナーの原料の一つであるクラフトパ ルプの主原料 ・国内卸売物価指数総平均でデフレート
	⑨	パルプ実質投入内訳小分類指数	・ライナーの原料 ・国内卸売物価指数総平均でデフレート
	⑩	古紙実質国内卸売物価指数	・ライナー・中しん原紙の主要原料 ・国内卸売物価指数総平均でデフレート
	⑪	実質現金給与総額指数（パルプ紙）	・国内卸売物価指数総平均でデフレート ・季節変動を調整
	⑫	実質利子率	・1+「長期プライムレート」-「国内卸売 物価指数総平均対前年同月上昇率」
ダミー	⑬	1997 年合併ダミー (日本紙業=十條板紙合併)	1997 年 10 月以降 1 を取るダミー
	⑭	1999 年合併ダミー (レンゴー=セッツ合併, 高崎製紙= 三興製紙合併)	1999 年 4 月以降 1 を取るダミー
	⑮	2001 年統合ダミー (王子系板紙 4 社販売部門統合)	2001 年 7 月以降 1 を取るダミー

注 ⑭の合併ダミーは、2つの合併のそれぞれの効果をみるためには、レンゴー=セッツの合併(1999 年 4 月)以降 1 を取るダミーと、高崎製紙=三興製紙の合併(1999 年 10 月)以降 1 を取るダミーの 2つのダミーを投入すべきであるが、2つの合併が 6 か月しか離れていないため、両ダミーが多重共線性を有し、それぞれの係数が正確に特定できないという問題から、1999 年 4 月以降 1 を取るダミーのみ挿入した。

b 回帰分析結果

(a) ライナー

1990年1月から2002年7月までの3か月おきのデータを使用して、ノーマルな最小二乗法により分析したところ、結果は表25のとおりである（サンプル数51）。

表 2 5：ライナーの価格分析結果

	ケース 1	ケース 2	変数除去法①	変数減少法②
定数項	-2.044*** (-2.769)	-2.165*** (-3.051)	-3.092*** (-4.973)	-4.132*** (-7.910)
①生産指数（製造工業）	0.166 (1.263)	0.224* (1.888)	0.307*** (3.318)	0.423*** (4.820)
②か性ソーダ実質国内卸売物 価指数	0.253* (1.801)	0.413*** (2.768)	0.226** (2.301)	0.195* (1.868)
③C 重油実質輸入物価指数		0.064** (2.557)		
④B・C 重油実質投入内訳小分 類指数	0.097** (2.408)			
⑤石炭実質輸入物価指数	-0.213** (-2.166)	-0.146* (-1.726)		
⑦大口電力実質国内卸売物価 指数	-0.053 (-0.176)	-0.088 (-0.296)		
⑧木材チップ実質投入内訳小 分類指数	0.419** (2.158)	0.236 (1.394)		
⑩古紙実質国内卸売物価指数	0.196*** (3.403)	0.168*** (2.890)	0.231*** (7.043)	0.201*** (6.094)
⑪実質現金給与総額指数 (パルプ紙)	0.159** (2.183)	0.142* (1.964)	0.209*** (3.621)	0.266*** (4.623)
⑫実質利率	-0.607 (-1.525)	-0.753* (-1.957)	-0.854*** (-2.710)	
⑬1997 年合併ダミー	-0.010 (-0.533)	-0.008 (-0.419)		
⑭1999 年合併ダミー	0.060*** (2.957)	0.055*** (2.695)	0.055*** (4.157)	0.059*** (4.272)
⑮2001 年統合ダミー	0.007 (0.240)	-0.014 (-0.498)		
自由度修正済み R ²	0.773	0.777	0.757	0.723
DW 比	1.811	2.100	1.797	1.737
自由度	38	38	44	45

注 1 括弧内は t 値，*：10%有意，**：5%有意，***：1%有意。

2 変数減少法①は，①生産指数（製造工業），②か性ソーダ実質国内卸売物価指数，④B・C 重油実質投入内訳小分類指数，⑥一般炭・亜炭・無煙炭実質投入内訳小分類指数，⑦大口電力実質国内卸売物価指数，⑨パルプ実質投入内訳小分類指数，⑩古紙実質国内卸売物価指数，⑪実質現金給与総額指数(パルプ紙)，⑫実質利率，⑬1997 年合併ダミー，⑭1999 年合併ダミー，⑮2001 年統合ダミーを投入し，除去する F の確率を 0.1 とした。

3 変数減少法②は，変数減少法①でマイナス有意であった⑫実質利率を除いて投入し，除去する F の確立を 0.1 とした。

4 説明変数の数=10，サンプル数 50 のときの DW 比の $d_L=1.11$ ， $d_U=2.04$ 。

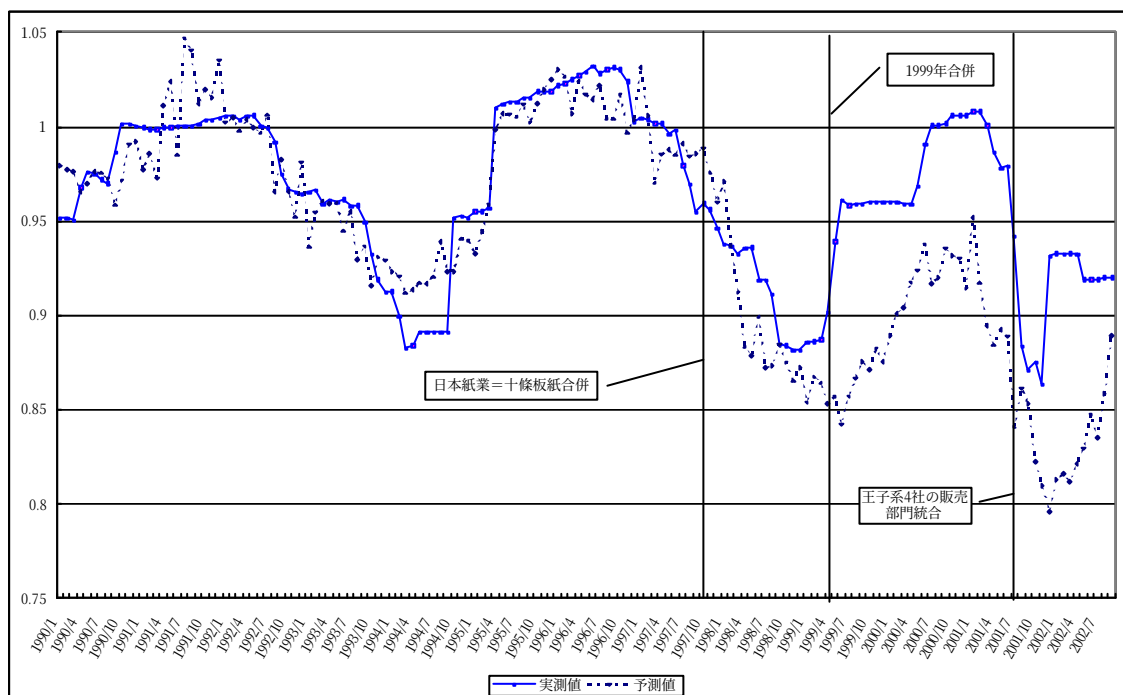
5 分析対象期間の月次データを用いて分析を実施したところ，系列相関の程度が大きく，妥当な分析結果が得られなかった。

6 上記分析結果は，各年の 1・4・7・10 月のデータを使用した分析である。各年の 2・5・8・11 月又は 3・6・9・12 月のデータを用いた分析も実施したところ，DW 比が悪化する事例等もみられたが，おおむね上記分析と同様の結果が得られた。

ケース1及びケース2の結果をみると、1997年合併ダミー及び2001年統合ダミーの係数の有意水準は低く、また、変数減少法では選択されないため、当該合併・統合の時期を境にライナーの価格は有意に変化していないとの結果となっている。他方、1999年の2つの合併については、合併の時期を境に価格が有意に6%程度上昇したとの結果となっている。上表に示したほかに、説明変数の原材料ごとに国内卸売物価指数や輸入物価指数の組合せを変更して分析しても同様の結果が得られた。

なお、合併前までの月次データを用いて説明変数(上記変数減少法①で使
用した変数)の係数を推定し、推定された係数の値を用いて計算したライ
ナーの価格の予測値と実測値をプロットしたところ、図118のとおりであ
る。1999年ころを境に価格は、それ以前の状況が継続すれば実現した
であろう水準よりも高いレベルで推移していることが分かる。

図118：ライナー実質国内卸売物価指数 実測値と予測値の推移



- 注1 ライナー実質国内卸売物価指数＝ライナー国内卸売物価指数／国内卸売物価指数総平均
2 実測値は、1995年を1とした指数である。

(b) 中しん原紙

1990年1月から2002年7月までの3か月おきのデータを使用して、ノーマルな最小二乗法により分析したところ、結果は表26のとおりである（サンプル数51）。

表26：中しん原紙の価格分析結果

	ケース1	ケース2	変数除去法①	変数減少法②
定数項	-5.274*** (-4.546)	-5.072*** (-4.504)	-5.361*** (-4.970)	-6.712*** (-7.467)
①生産指数(製造工業)	0.577** (2.574)	0.517** (2.559)	0.800*** (3.595)	0.720*** (5.134)
③C 重油実質輸入物価指数		0.036 (0.904)		
④B・C 重油実質投入内訳小分類指数	0.004 (0.065)			
⑤石炭実質輸入物価指数	-0.002 (-0.031)	-0.030 (-0.510)		
⑦電力実質国内卸売物価指数	-0.612 (-1.357)	-0.673 (-1.521)		
⑩古紙実質国内卸売物価指数	0.358*** (4.439)	0.361*** (4.538)	0.423*** (8.049)	0.380*** (7.562)
⑪実質現金給与総額指数 (パルプ紙)	0.324*** (3.012)	0.333*** (3.203)	0.342*** (3.579)	0.411*** (4.424)
⑫実質利子率	-1.390** (-2.256)	-1.371** (-2.245)	-1.084** (-2.103)	
⑬1997 年合併ダミー	-0.035 (-1.162)	-0.031 (-1.016)		
⑭1999 年合併ダミー	0.091** (3.016)	0.086*** (3.150)	0.103*** (5.152)	0.107*** (5.175)
⑮2001 年統合ダミー	0.128*** (4.080)	0.126*** (4.317)	0.126*** (5.504)	0.127*** (5.331)
自由度修正済み R ²	0.720	0.726	0.727	0.707
DW 比	1.891	1.964	1.710	1.677
自由度	40	40	44	45

注1 括弧内はt値，*：10%有意，**：5%有意，***：1%有意。

2 変数減少法①は，①生産指数（製造工業），④B・C 重油実質投入内訳小分類指数，⑥一般炭・亜炭・無煙炭実質投入内訳小分類指数，⑦大口電力実質国内卸売物価指数，⑩古紙実質国内卸売物価指数，⑪実質現金給与総額指数(パルプ紙)，⑫実質利子率，⑬1997 年合併ダミー，⑭1999 年合併ダミー，⑮2001 年統合ダミーを投入し，除去するFの確率を0.1とした。

3 変数減少法②は，変数減少法①でマイナス有意であった実質利子率を除いて投入し，除去するFの確率を0.1とした。

4 説明変数の数=10，サンプル数50のときのDW比の $d_L=1.11$ ， $d_U=2.04$ 。

5 分析対象期間の月次データを用いて分析を実施したところ，系列相関の程度が大きく，妥当な分析結果が得られなかった。また，3か月おきのデータを用いて分析を行ったところ，依然として系列相関の程度が大きく，妥当な結果が得られなかった。

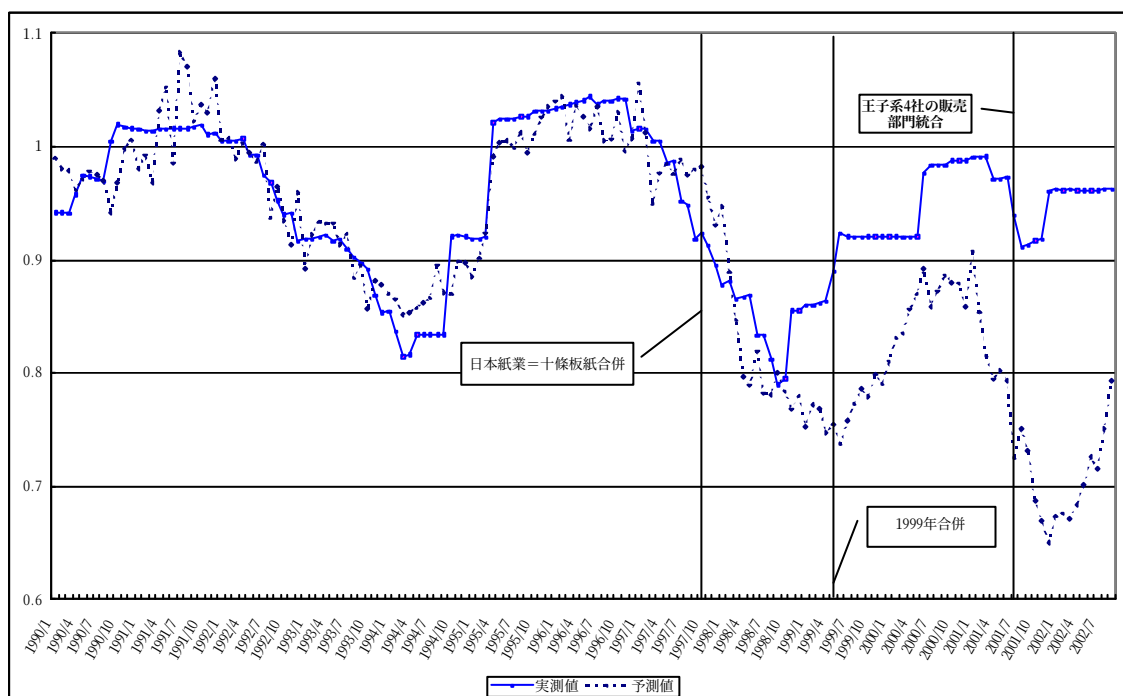
6 上記分析結果は，各年の1・4・7・10月のデータを使用した分析である。各年の2・5・8・11月又は3・6・9・12月のデータを用いた分析も実施したところ，DW比が悪化する事例等もみられたが，おおむね上記分析と同様の結果が得られた。

ケース1及びケース2の結果をみると、1997年合併ダミーの係数の有意水準は低く、また、変数減少法では選択されないため、当該合併の時期を境に中しん原紙の価格は有意に変化していないとの結果となっている。他方、1999年のダミーについては、この時期を境に価格が、それ以前の状況が継続していれば実現したであろう水準よりも有意に10%程度上昇した結果となっている。また、2001年統合ダミーについても、この時期を境に価格が、それ以前の状況が継続していれば実現したであろう水準よりも有意に12%以上上昇した結果となっている。

上表に示したほかに、説明変数の原材料ごとに国内卸売物価指数や輸入物価指数の組合せを変更して分析しても同様の結果が得られた。

なお、合併前までの月次データを用いて説明変数(上記変数減少法①で使用した変数)の係数を推定し、推定された係数の値を用いて計算した中しん原紙の価格の予測値と実測値をプロットしたところ、図119のとおりである。1999年ころから価格は、それ以前の状況が継続すれば実現したであろう水準よりも高いレベルで推移していることが分かる。

図119：中しん原紙実質国内卸売物価指数 実測値と予測値の推移



注1 中しん原紙実質国内卸売物価指数＝中しん原紙国内卸売物価指数／国内卸売物価指数総平均

2 実測値は、1995年を1とした指数である。

<段ボール>

a 回帰分析のためのデータ

被説明変数は、分析対象製品である段ボールシート及び段ボール箱それぞれの実質国内卸売物価指数（各製品の国内卸売物価指数を国内卸売物価指数総平均でデフレートしたもの）とする。

今回の分析では、1990年1月から2002年9月までのデータを使用して分析を行う。

分析対象製品の価格に影響を与えと考えられる需要側要因及びコスト側要因を示すデータを列挙すると、表27のとおりである。

表27：段ボールの価格分析に用いる説明変数

	データ		備考
需要側の要因	①	生産指数(製造工業)	・日本経済全体の生産動向 ・季節変動を調整
	②	実質GDP(季節調整済)	・日本経済全体の生産動向
コスト要因	③	ライナー実質国内卸売物価指数	・段ボールシートの主原料 ・国内卸売物価指数総平均でデフレート
	④	中しん原紙実質国内卸売物価指数	
	⑤	板紙実質国内卸売物価指数	
	⑥	段ボールシート実質国内卸売物価指数	・段ボール箱の主原料 ・国内卸売物価指数総平均でデフレート
	⑦	実質現金給与総額指数（パルプ紙）	・国内卸売物価指数総平均でデフレート ・季節変動を調整
	⑧	実質利子率	・1+「長期プライムレート」-「国内卸売物価指数総平均対前年同月上昇率」
ダミー	⑨	レンゴー=セッツ合併ダミー	・1999年4月以降1を取るダミー

b 回帰分析結果

(a) 段ボールシート

1990年3月から2002年9月までの3か月おきのデータを使用して、ノーマルな最小二乗法及びBeach and MacKinnonの方法により分析したところ、結果は表28のとおりである（サンプル数51）。

表 28：段ボールシートの価格分析結果

	ケース 1 (最小二乗法)	ケース 2 (BM 法)	変数減少法
定数項	-14.495*** (-6.295)	-2.957*** (-3.077)	-15.142*** (-13.219)
①生産指数(製造工業)		0.119 (0.920)	
②実質 GDP	1.103*** (5.097)		1.155*** (13.217)
④中しん原紙実質国内卸売物価指数		0.144 (1.551)	
⑤板紙実質国内卸売物価指数	0.332*** (3.437)		0.356*** (4.068)
⑦実質現金給与総額指数(パルプ紙)	0.004 (0.043)	0.302*** (3.235)	
⑧実質利子率	-0.110 (-0.318)	-0.881** (-1.966)	
⑨レンゴー=セツツ合併ダミー	0.038*** (3.421)	0.062*** (3.128)	0.037*** (3.870)
ρ (Beach and MacKinnon の方法の場合)		0.608*** (3.218)	
自由度修正済み R ²	0.894	0.873	0.904
DW 比	1.407	1.448	1.371
自由度	45	44	47

注 1 括弧内は t 値, *: 10%有意, **: 5%有意, ***: 1%有意。

2 変数減少法は, ①生産指数(製造工業), ②実質 GDP, ③ライナー実質国内卸売物価指数, ④中しん原紙実質国内卸売物価指数, ⑤板紙実質国内卸売物価指数, ⑦実質現金給与総額指数(パルプ紙), ⑧実質利子率, ⑨レンゴー=セツツ合併ダミーを挿入し, 除去する F の確率を 0.1 とした。

3 説明変数の数=5, サンプル数 50 のときの DW 比の $d_L=1.34$, $d_U=1.77$ 。

4 分析対象期間の月次データを用いて分析を実施したところ, 系列相関の程度が大きく, 妥当な分析結果が得られなかった。

5 上記分析結果は, 各年の 3・6・9・12 月のデータを使用した分析である。各年の 1・4・7・10 月又は 2・5・8・11 月のデータを用いた分析も実施したところ, DW 比が悪化する事例等もみられたが, おおむね上記分析と同様の結果が得られた。

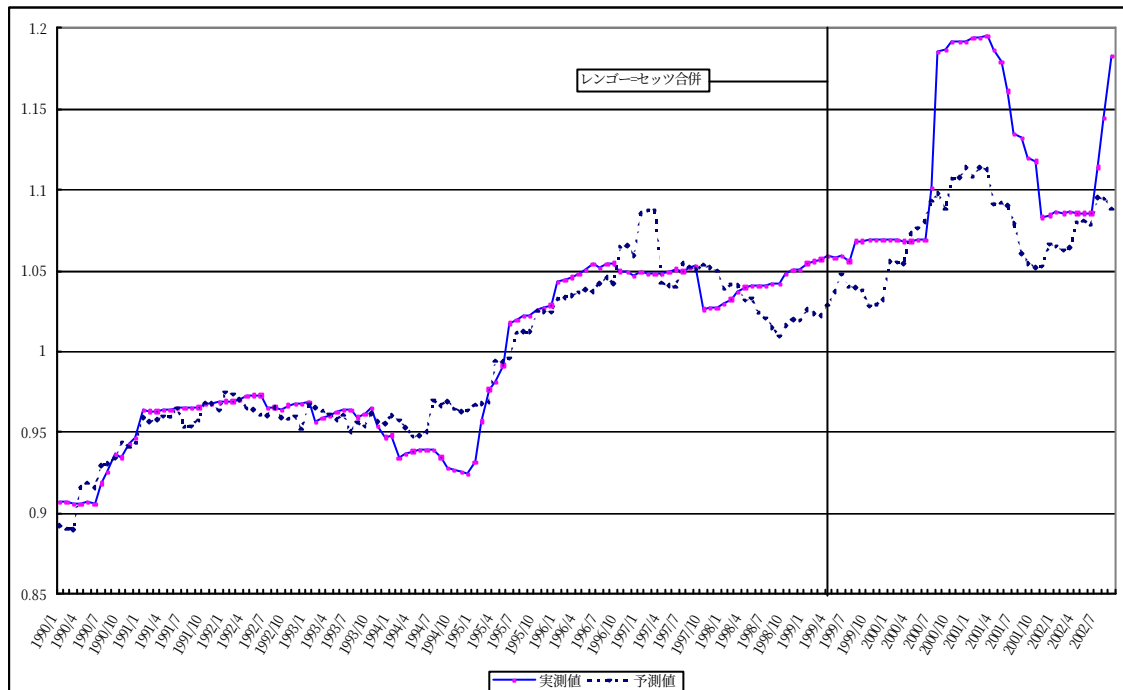
表 28 の分析では, 段ボールシートの直接の材料である段ボール原紙を説明変数として回帰分析を行った。DW 比は 1.4 前後とそれほど高くはないものの, レンゴー=セツツ合併ダミーはプラスに有意であり, 当該合併の時期を境に価格が 4～6% 程度上昇したとの結果となっている。

また, ここでは結果を省略しているが, 段ボールシートの直接の材料である段ボール原紙の原燃料(古紙, パルプ, 石炭, 重油, 電力等)を説明変数として回帰分析を行ったところ, 全体的に当てはまりの良い分析結果は得られなかった。段ボール原紙の原燃料が段ボールシートの価格に影響を与えるまでに一定のタイムラグあることが影響しているとも考えられる。

なお, 合併前までの月次データを用いて説明変数(上記ケース 1 で使用した変数)の係数を推定し, 推定された係数の値を用いて計算した段ボー

ルシートの価格の予測値と実測値をプロットしたところ、図120のとおりである。1999年ころから価格は、それ以前の状況が継続すれば実現したであろう水準を上回る水準で推移し、特に2000年後半から一時的に大幅に上昇したことが分かる。

図120：段ボールシート実質国内卸売物価指数 実測値と予測値の推移



- 注1 段ボールシート実質国内卸売物価指数＝段ボールシート国内卸売物価指数／国内卸売物価指数総平均
 2 実測値は、1995年を1とした指数である。

(b) 段ボール箱

1990年2月から2002年8月までの3か月おきのデータを使用して、ノーマルな最小二乗法及びBeach and MacKinnonの方法により分析したところ、結果は表29のとおりである（サンプル数51）。

表 29：段ボール箱の価格分析結果

	ケース 1 (最小二乗法)	ケース 2 (BM 法)	変数減少法
定数項	-4.613*** (-2.707)	-0.767** (-1.972)	-2.333*** (-8.886)
①生産指数(製造工業)		-0.139*** (-2.886)	
②実質 GDP	0.207 (1.354)		
⑥段ボールシート国内卸売物価指数	0.317*** (4.364)	0.435*** (8.960)	0.393*** (8.420)
⑦実質現金給与総額指数(パルプ紙)	0.230*** (4.548)	0.173*** (5.024)	0.283*** (8.919)
⑧実質利子率	0.602*** (3.568)	0.124 (0.703)	0.569*** (3.376)
⑨レンゴー=セツツ合併ダミー	0.024*** (4.370)	0.015** (2.401)	0.025*** (4.470)
ρ (Beach and MacKinnon の方法の場合)		0.489*** (2.698)	
自由度修正済み R^2	0.948	0.968	0.947
DW 比	1.010	1.965	1.073
自由度	45	44	46

注 1 括弧内は t 値, *: 10%有意, **: 5%有意, ***: 1%有意。

- 2 変数減少法は、②実質 GDP (季節調整済)、⑥段ボールシート実質国内卸売物価指数、⑦実質現金給与総額指数 (パルプ紙)、⑧実質利子率、⑨レンゴー=セツツ合併ダミーを挿入し、除去する F の確率を 0.1 とした。
- 3 説明変数の数=5、サンプル数 50 のときの DW 比の $d_L=1.34$ 、 $d_U=1.77$ 。
- 4 分析対象期間の月次データを用いて分析を実施したところ、系列相関の程度が大きく、妥当な分析結果が得られなかった。また、3 か月おきのデータを用いて分析を行ったところ、依然として系列相関の程度が大きく、妥当な結果が得られなかった。
- 5 上記分析結果は、各年の 2・5・8・11 月のデータを使用した分析である。各年の 1・4・7・10 月又は 3・6・9・12 月のデータを用いた分析も実施したところ、DW 比が悪化する事例等もみられたが、おおむね上記分析と同様の結果が得られた。

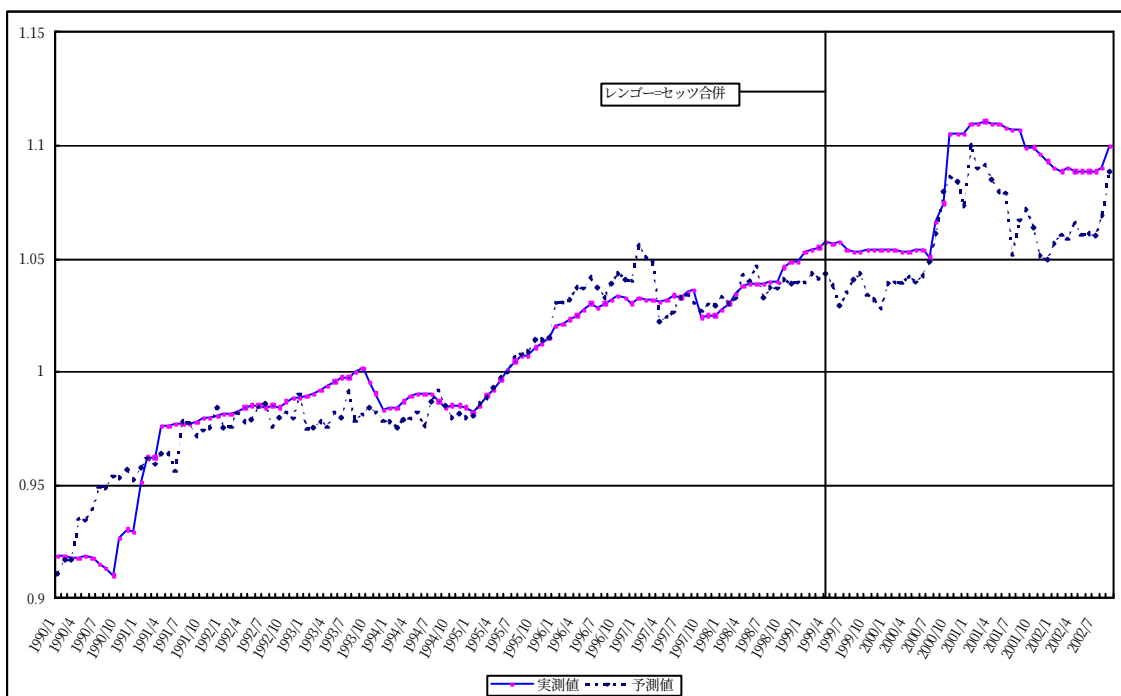
表 29 の分析では、段ボール箱の直接の材料である段ボールシートを説明変数として回帰分析を行った。ケース 1 及び変数減少法では DW 比は 1 前後と小さく、系列相関が生じているとの結果となっている。ケース 2 については、DW 比は 2 に近い値となっているが、需要要因 (生産指数 [製造工業]) の係数がマイナスに有意となっている。これらの問題点はあるものの、レンゴー=セツツの合併ダミーの係数をみると、プラスに有意であり、当該合併の時期を境に段ボール箱の価格が 2% 程度上昇したとの結果となっている。

また、ここでは結果を省略しているが、段ボール箱の直接の材料である段ボールシートの材料である段ボール原紙や、段ボール原紙製造のための原燃料 (古紙、パルプ、石炭、重油、電力等) を説明変数として回帰分析を行ったところ、全体的に当てはまりの良い分析結果は得られな

かった。これら説明変数として選定した原燃料の価格が段ボール箱の価格に影響を与えるまでに一定のタイムラグあることが影響しているとも考えられる。

なお、合併前までの月次データを用いて説明変数(上記ケース1で使
用した変数)の係数を推定し、推定された係数の値を用いて計算した段ボ
ール箱の価格の予測値と実測値をプロットしたところ、図121のとおり
である。それほど顕著ではないが、1999年ころから価格は、それ以
前の状況が継続すれば実現したであろう水準を上回る水準で推移してい
ることが分かる。

図121：段ボール箱実質国内卸売物価指数 実測値と予測値の推移



注1 段ボール箱実質国内卸売物価指数＝段ボール箱国内卸売物価指数／国内卸売物価指数総平均

2 実測値は、1995年を1とした指数である。

(4) アンケート調査結果

今回の調査では、価格分析の対象とした合併等の事例のうち、1990年以降の事例を対象として、合併企業、ライバル企業及び取引先企業に対し、合併による合併企業やライバル企業の価格・数量設定行動や市況の変化に関する意識についてアンケート調査を実施した。結果は以下のとおりである。

なお、以下のアンケート調査結果の解説では、各事例を以下の番号で表すこととする。

- I：東海カーボン＝東洋カーボンの合併（人造黒鉛電極）1992年
- II：東海カーボン＝東洋カーボンの合併（カーボンブラック）1992年
- III：小野田セメント＝秩父セメントの合併
住友セメント＝大阪セメントの合併（セメント）1994年
- IV：宇部興産＝三菱マテリアルの事業統合
秩父小野田＝日本セメントの合併（セメント）1998年
- V：日本紙業＝十條板紙の合併（段ボール原紙）1997年
- VI：レンゴー＝セッツの合併
高崎製紙＝三興製紙の合併（段ボール原紙）1999年
- VII：レンゴー＝セッツの合併（段ボール箱）1999年

ア 合併企業の価格設定方針の変更状況

各合併等の後に、合併企業が価格設定方針をどのように変更したかについて、ライバル企業及び取引先企業にその認識を尋ねたところ、結果は図122・123のとおりであった。

ライバル企業及び取引先企業ともに「c 変更なし」との回答が多いが、変更があったとする回答を各事例間で比較すると、事例IV（1998年の宇部興産と三菱マテリアルの事業統合及び秩父小野田と日本セメントの合併）について、合併後に合併当事者が「a 利益確保を重視した価格設定を行った」と回答するライバル企業や、「a 利益確保のために価格の引上げ・安定化を図ろうとしていた」と回答する取引先企業が相対的に多かった。

一方、事例III（1994年の小野田セメントと秩父セメントの合併及び住友セメントと大阪セメントの合併）について、合併後に合併当事者が「b 他社との競争を重視した対抗的価格設定を行った」と回答するライバル企業が相対的に多かった。

また、事例VI（1999年のレンゴーとセッツの合併及び高崎製紙と三興製紙の合併〔段ボール原紙〕）について、合併後に合併当事者が「a 利益確保を重視した価格設定を行った」（ライバル企業）、「a 利益確保のために価格の引上げ・安定化を図ろうとしていた」（取引先企業）との回答がみられる一方で、「b 他社との競争を重視した対抗的価格設定を行った」（ライバル企業）、「b 価格を引き下げてでも他社との競争上優

位に立とうとしていた」(取引先企業)との回答も同時にみられた。この点について、ヒアリングによれば、合併後しばらくは価格が安定していたが、その後値下げ競争が行われた後に価格の安定化に向けた動きがみられたとする意見があった。

図 1 2 2：合併企業の価格設定方針の変更状況
(ライバル企業の見解)

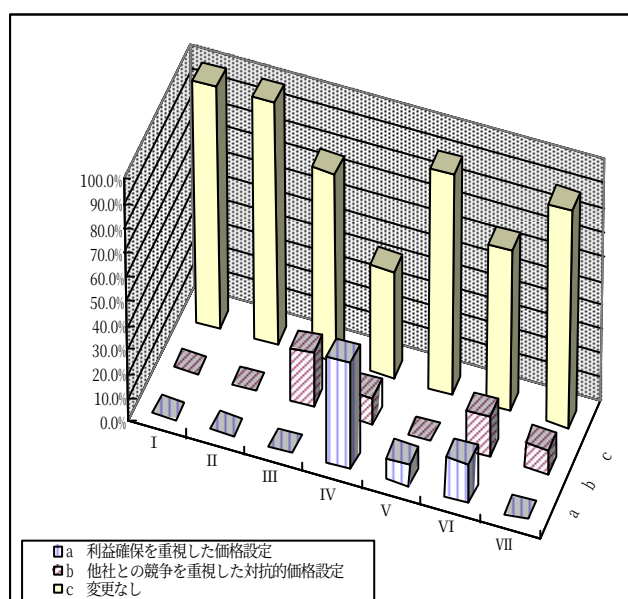
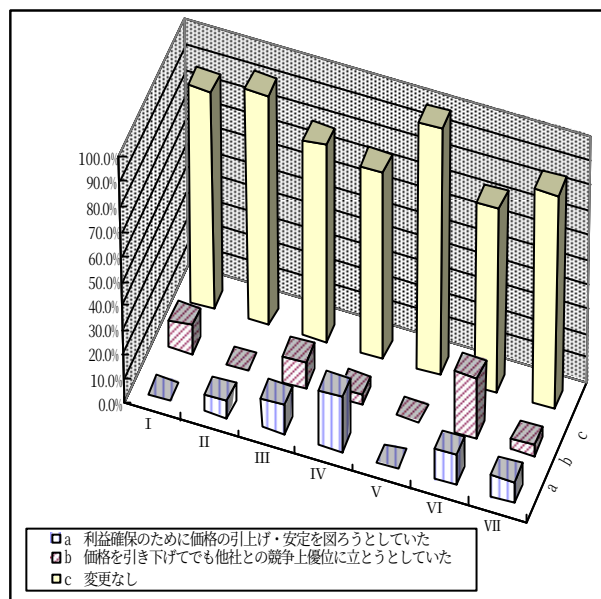


図 1 2 3：合併企業の価格設定方針の変更状況
(取引先企業の見解)



注 「その他」と回答したものについては、回答の母数には含めているが、集計の図の中には表示していない。以下の図においても同様である。

イ ライバル企業の価格設定方針の変更状況

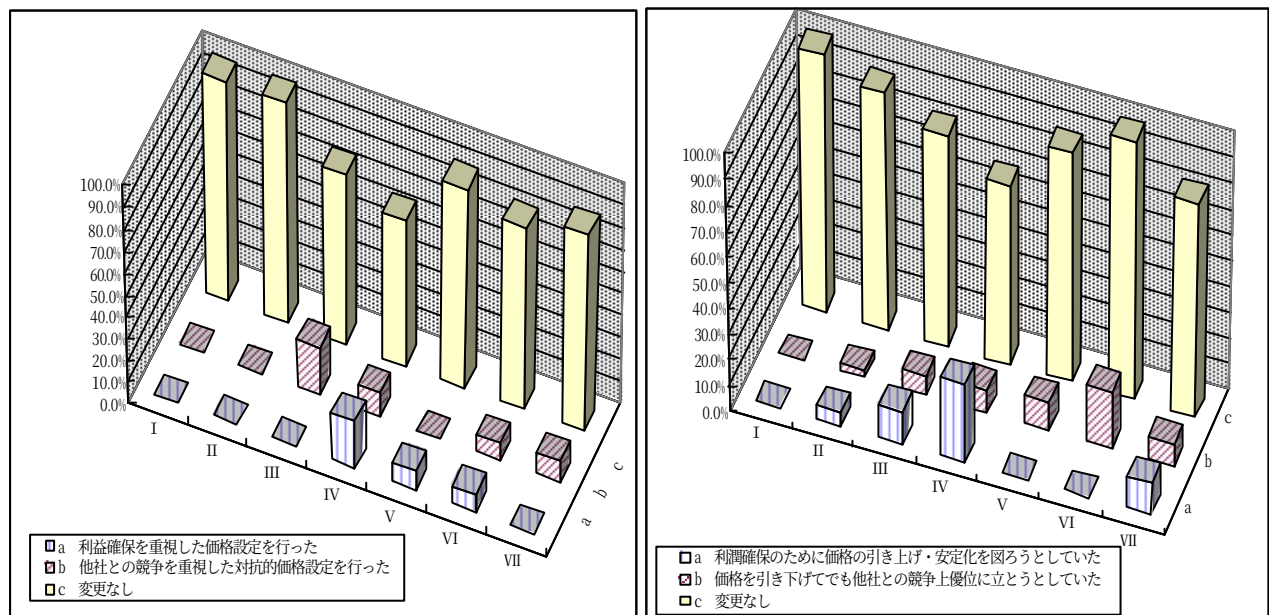
各合併等の後に、ライバル企業が価格設定方針をどのように変更したかについて、ライバル企業自身及び取引先企業にその認識を尋ねたところ、結果は図 1 2 4・1 2 5のとおりであった。

ライバル企業自身の回答、取引先企業の回答ともに、各事例について「c 変更なし」とするものがほとんどであったが、その中でも、アと同様、事例Ⅳ（１９９８年の宇部興産と三菱マテリアルの事業統合及び秩父小野田と日本セメントの合併）について、当該合併後に「a 利益確保を重視した価格設定を行った」と自ら回答するライバル企業や、ライバル企業が「a 利益確保のために価格の引上げ・安定化を図ろうとしていた」と回答する取引先企業が相対的に多かった。

一方、事例Ⅲ（１９９４年の小野田セメントと秩父セメントの合併及び住友セメントと大阪セメントの合併）についても、アと同様に、合併後に「b 他社との競争を重視した対抗的価格設定を行った」と回答するライバル企業が相対的に多かった。

また、事例Ⅵ（１９９９年のレンゴーとセッツの合併及び高崎製紙と三興製紙の合併[ダンボール原紙]）について、当該合併後にライバル企業が「b 価格を引き下げても他社との競争上優位に立とうとしていた」と回答する取引先企業が相対的に多かった。この点について、ヒアリングによれば、合併後の価格安定期間の後、合併企業の値下げ攻勢により顧客を奪われたライバル企業が、他の顧客の獲得を目指して価格引下げを行ったとする意見があった。

図１２４：ライバル企業の価格設定方針の変更状況（ライバル企業自身の見解） 図１２５：ライバル企業の価格設定方針の変更状況（取引先企業の見解）



ウ 合併企業及びライバル企業の生産数量設定方針の変更状況

各合併等の後に、合併企業及びライバル企業が生産数量設定方針をどのように変更したかについて、ライバル企業にその認識を尋ねたところ、結果は図１２６・１２７のとおりであった。

合併企業が生産数量設定方針について、合併後「c 変更なし」と回答するライバル企業が多いが、変更があったとする回答を各事例間で比較すると、事例Ⅳ（１９９８年の宇部興産と三菱マテリアルの事業統合及び秩父小野田と日本セメントの合併）について、合併後に合併企業が「a 過剰供給の抑制を重視した生産数量の設定を行った」と回答するライバル企業が相対的に多かった。

また、事例Ⅵ（１９９９年のレンゴーとセッツ及び高崎製紙と三興製紙の合併[段ボール原紙]）について、合併後に合併当事者が「b シェアの維持・拡大を重視した生産数量の設定を行った」と回答するライバル企業が相対的に多かった。

なお、ライバル企業自身の生産数量設定方針について、「c 変更なし」とするライバル企業がほとんどを占めた。

図126：合併企業の数量設定方針の変更状況
(ライバル企業の見解)

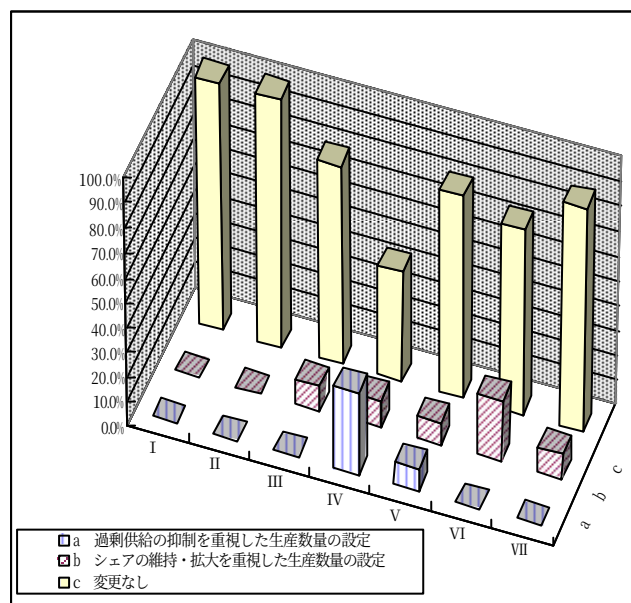
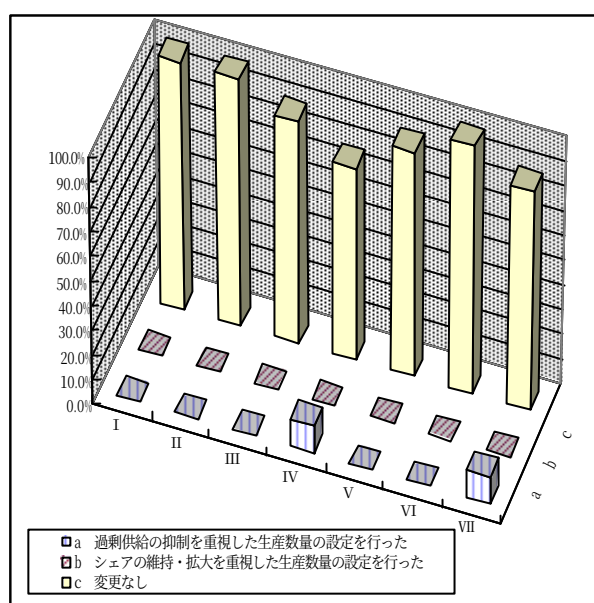


図127：ライバル企業の数量設定方針の変更状況
(ライバル企業自身の見解)



エ 合併による取引先との力関係の変化について

当該合併により自社が受けたメリットについて、合併当事者のライバル企業に尋ねたところ、「e 特になし」との回答が多数であったが、何らかのメリットがあったとする回答の中では、「d 業界全体として販売先との間の力関係が改善した」を挙げる企業が多く、相対的に、事例VI（1999年のレンゴーとセッツ及び高崎製紙と三興製紙の合併[段ボール原紙]）で多かった（図128）。

また、合併企業やライバル企業による価格引上げ・安定化を目指した価格設定に対してどのように対応したかについて、取引先に尋ねたところ、「a 今まで取引していなかったメーカーの製品の購入を検討した」との回答が全体として多い（図129）。特に、ライバル企業が「業界全体として販売先との間の力関係が改善した」というメリットを挙げた事例VI（1999年のレンゴーとセッツ及び高崎製紙＝三興製紙[段ボール原紙]）において、当該回答が多くみられた。

合併により売手側の交渉力が高まる場合、買手側の対抗手段として複数の購入先が確保されていることが重要であり、その意味で合併により売手の数が極端に少数になる場合には、買手側の対抗手段が制限されることとなる。

図128：ライバル企業からみた合併のメリット

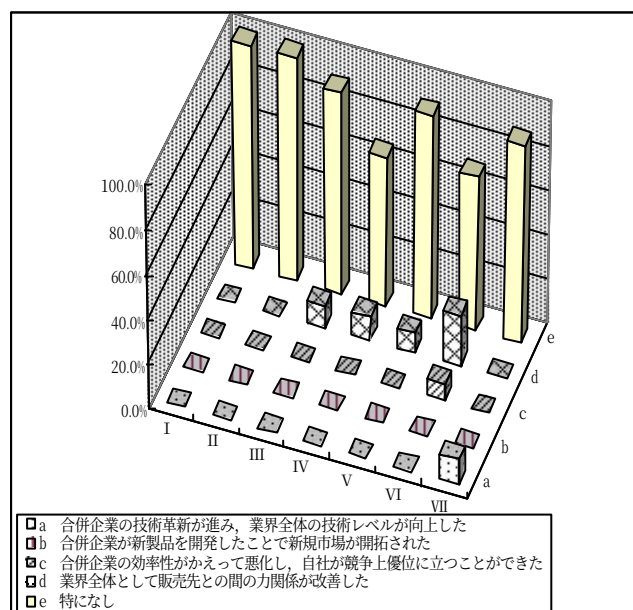
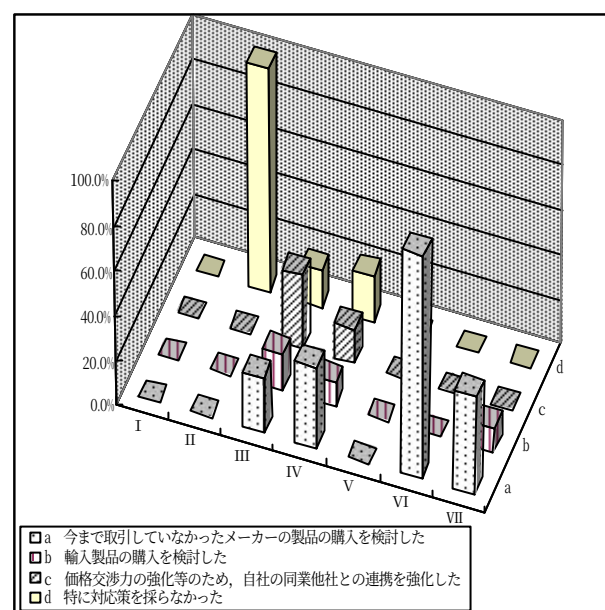


図129：合併・ライバル企業による価格引上げ・安定化を目指した価格設定に対する取引先企業の対応

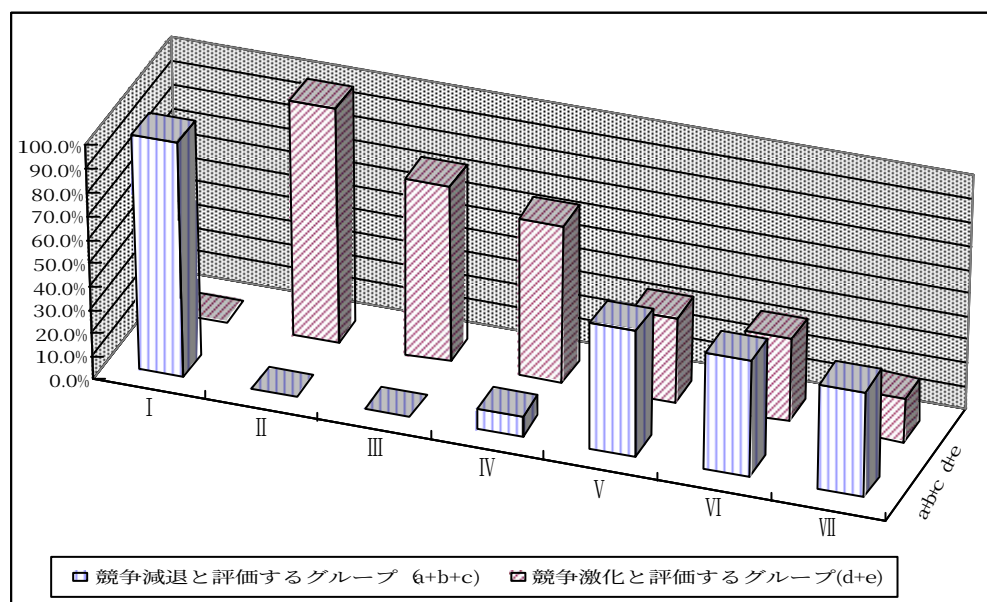
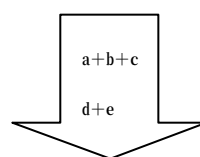
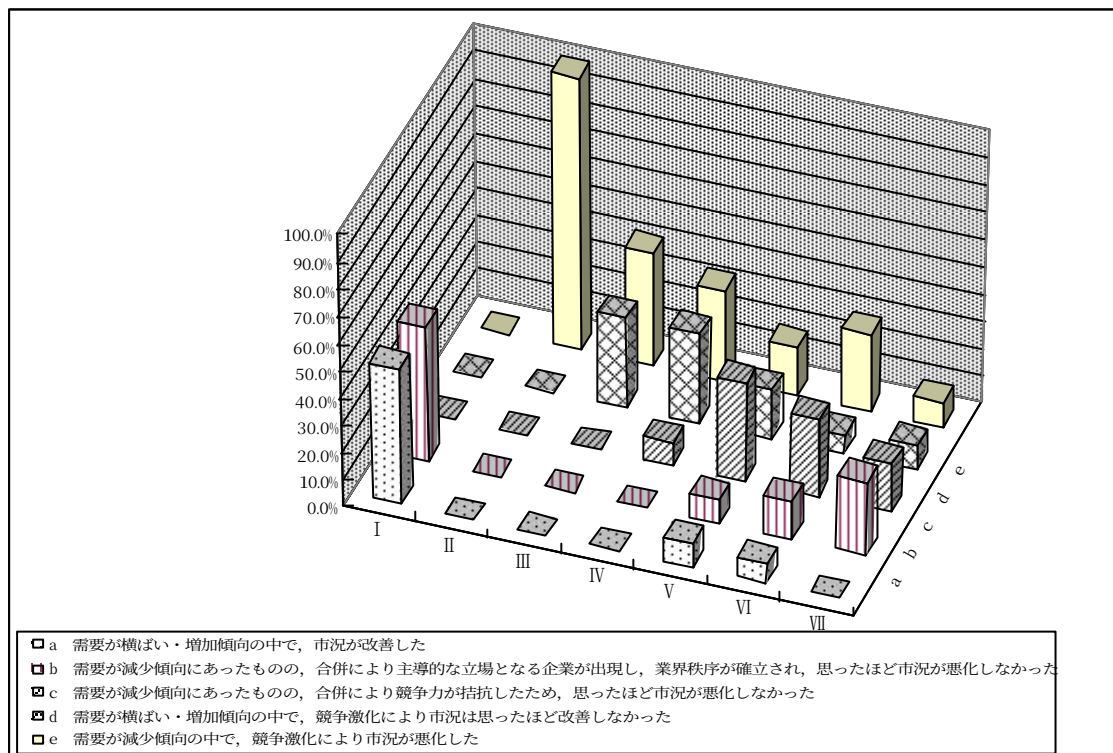


オ 合併後の市況の変化・競争状況の変化

合併後市況がどのように変化したかについて、合併企業及びそのライバル企業にその認識を尋ねたところ、結果は図130のとおりであった。

回答の選択肢について、合併後競争が減退したと評価するグループ（「a 需要が横ばい・増加傾向の中で、市況が改善した」、「b 需要が減少傾向にあったものの、合併により主導的な立場となる企業が出現し、業界秩序が確立され、思ったほど市況が悪化しなかった」、「c 需要が減少傾向にあったものの、合併により競争力が拮抗したため、思ったほど市況が悪化しなかった」）と、合併後競争が激化したと評価するグループ（「d 需要が横ばい・増加傾向の中で、競争激化により市況は思ったほど改善しなかった」、「e 需要が減少傾向の中で、競争激化により市況が悪化した」）に分けて、各事例ごとの特徴をみると、事例I、V、VI、VIIについては、合併企業及びライバル企業自ら合併後競争が減退したと評価する見解が多数を占めている。他方、事例II、III、IVについては、合併後競争が激化したと評価する見解が多数を占めている。

図 1 3 0：合併企業・ライバル企業からみた合併後の市況の変化



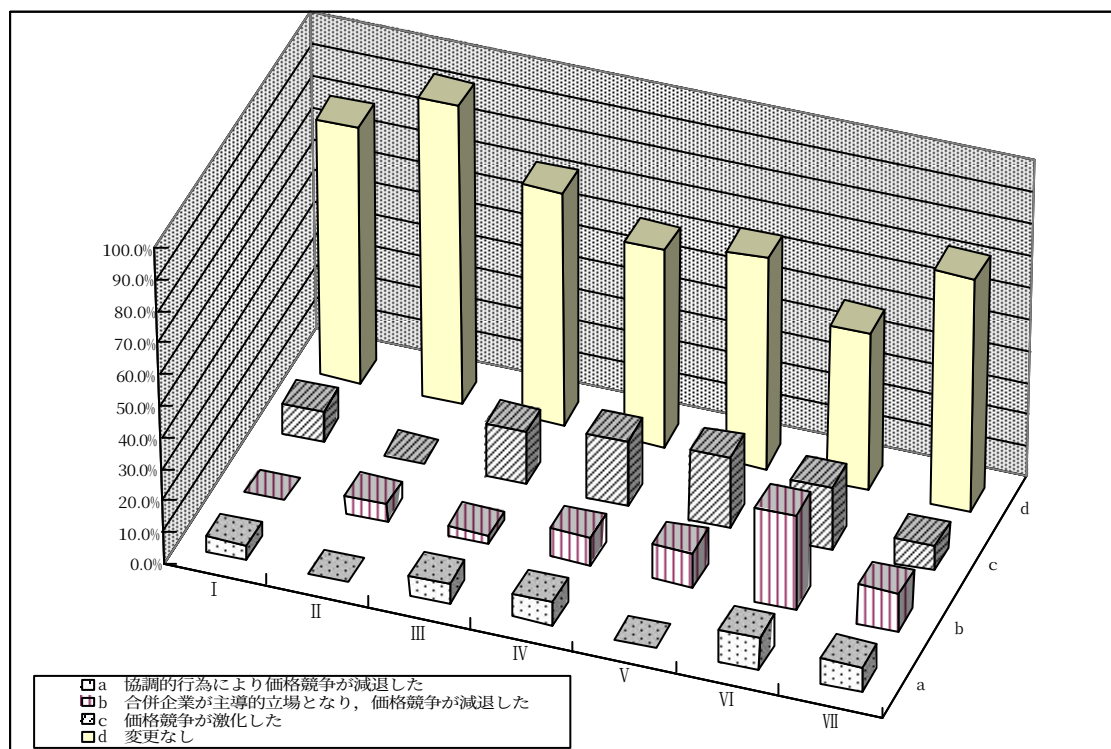
また、合併後合併企業とライバル企業の価格競争がどのように変化したかについて、取引先にその認識を尋ねたところ、結果は図1 3 1のとおりであった。

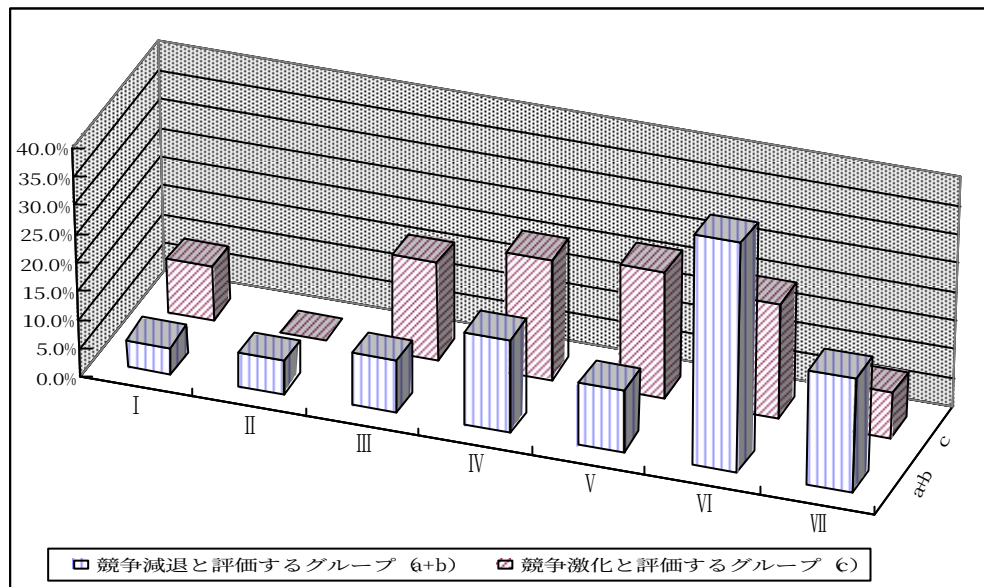
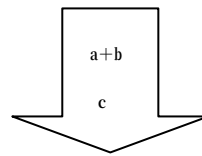
いずれの事例についても、「d 変化なし」との回答が多数を占めているが、それ以外の回答について、合併後競争が減退したと評価するグループ（「a 協調的行為により価格競争が減退した」、「b 合併企業が主導的立場となり、価格競争が減退した」）と、「c 価格競争が激化した」と評価するグループに分けて、各事例ごとの特徴をみると、合併後競争が減退したと評価する意見が多かったのは事例Ⅳ、Ⅵ、Ⅶ、また、合併後競争が激化したと評価する意見が相対的に多かったのは事例Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵであった。事例ⅣとⅥについては、合併により競争が減退したとの評価と競争が激化したとの意見が併存している。

この点について、事例Ⅳについては、価格分析によれば、合併後2年ほどは実測値が予測値を上回って推移している一方、その後の価格下落により実測値が予測値を下回って推移しており、どちらの時期を評価しているかによって意見が分かれている可能性もある。

事例Ⅵについては、既にみてきたとおり、取引先の意識として価格競争が激化した時期と価格競争が減退した時期がラグをもって実現しており、どちらの時期を評価するかによって回答が分かれているものとも考えられる。

図1 3 1：取引先からみた合併後の合併企業とライバル企業の価格競争の変化





(5) 分析結果のまとめ

本節の冒頭で断ったとおり、今回の分析は競争状況を判断するに当たり「価格」という特定の指標に着目したものであり、また、価格を決定するであろうあらゆるデータを用いて分析を行ったものではない等の理由から、今回得られた結果はあくまで限定的なものである。

このような限定条件付きではあるが、以上の分析結果について、価格分析の結果とアンケート結果との対比も含めて品目ごとに整理すると、以下のとおりである。

ア 石油製品

今回の回帰分析の結果、石油製品の価格について、1980年代半ばの合併・提携後、実際の価格は予測値とほぼ同じか又は予測値を下回って推移している。この点について、特にナフサ等については、合併により価格が下落しているというよりはむしろ、今回の分析対象期間中の1983年に、PEFIC（石化原料共同輸入株式会社）経由の、石油化学企業による輸入体制が整った結果、輸入圧力が高まったことが、国内価格の下落につながったとの見方も可能と考えられる。

イ 炭素製品

人造黒鉛電極の価格について、今回実施した回帰分析の結果によれば、1992年の東海カーボンと東洋カーボンの合併のころを境に、価格は、それ以前の状況が継続すれば実現したであろう水準を10%程度上回って推移している。ちょうどこの合併の前後で、人造黒鉛電極に関する国際カルテルが行われていた事実が各国の競争当局により認定されており、この価格上昇はカルテルの影響とも考えられる。

アンケート結果によれば、ライバル企業や取引先企業の認識として、合併により合併企業やライバル企業の価格・数量設定方針に大きな変更はないとするものがほとんどであり、また、競争状況が変化したとの回答も多くはなかった。この点について、P87の図109からも明らかなように、人造黒鉛電極の実質価格は、合併後緩やかに上昇しており、この安定的な価格動向のため⁴⁹、取引先企業等の認識として、特に合併前後で価格設定や競争状況に変化はないとの意見が多かったとの見方も可能と考えられる。しかし、今回の限定的な分析結果に立つ限りは、同図から明らかなように、価格変動要因に基づく推定値では合併後価格は横ばいあるいは下落するべきところ、実測値は緩やかに上昇しており、実際の価格はあるべき水準を上回って推移しているとの結果となっている。

また、カーボンブラックの価格について、今回の回帰分析の結果によれば、1992年の東海カーボンと東洋カーボンの合併のころを境とした価格の上昇・下落はみられない。また、アンケート結果をみても、ライバル企業や取引先企業の認識として、合併により合併企業やライバル企業の価格・数量設定方針や競争状況に変化はないとの回答がほとんどであった。

この点については、合併当時、カーボンブラック市場での東海カーボンのシェアは第1位、東洋カーボンの事実上の親会社である三菱化成のシェアは第2位であり、三菱化成が引き続き合併後の会社の筆頭株主にとどまれば新会社に対して影響力を及ぼすことが懸念されたが、同社が筆頭株主とならないよう必要な措置が採られたこともあり、市場への影響はなかったものとも考えられる。

⁴⁹ 図109は、人造黒鉛電極の実質国内卸売物価指数（名目物価指数を物価水準で除した値）であり、人造黒鉛電極の名目物価指数自体は、合併直後の1991年4月から1995年12月まで全く変動せず、極めて安定的に推移している。

ウ セメント

今回の回帰分析の結果によれば、ポルトランドセメントの価格について、1990年の三菱金属と三菱鉱業セメントの合併のころを境に、実際の価格は予測値を下回って推移している。この要因としては、当該合併により競争が激化した可能性と、合併とほぼ同時期に行われた公正取引委員会による立入り検査が影響した可能性が考えられるが、具体的にどのような要因によるものかについての分析は、今回の調査では行っていない。

また、今回の回帰分析の結果によれば、1994年にセメントの共同事業会社が解散するとともに、小野田セメントと秩父セメントの合併及び住友セメントと大阪セメントの合併が行われた後、価格がそれ以前のレベルよりも下落しており、アンケート調査結果からも、この時期にセメント各社間の競争が激化したことがうかがわれる。この点について、合併による競争激化という要因も考えられるが、共同事業会社の解散による影響が大きいとの見方も可能である。なお、共同事業会社を1つの事業体とみなして市場集中度を計測すると、図112（P93）・113（P94）のとおり、1994年において、共同事業会社の解散による集中度下落の効果の方が、2つの合併による集中度上昇の効果よりも大きいため、同年にCR3・HHIともに下落している。このような市場構造の変化が競争状況に影響を与えたとも考えられる。いずれにしろ、合併と共同事業会社の解散のどちらの要因により価格が下落しているのかについての分析は、今回の調査では行っていない。

さらに、今回実施した回帰分析の結果によれば、1998年の宇部興産と三菱マテリアルのセメント事業統合及び秩父小野田と日本セメントの合併のころを境に、2年ほどの間、価格は、それ以前の状況が継続すれば実現したであろう水準を上回って推移している一方、その後は価格が急落している。取引先に対するアンケート調査結果によれば、当該合併により競争が減退したとの評価と競争が激化したとの評価が併存しており、合併後のどの時期を評価したのかによって意見が分かれているとも考えられる。今回の分析結果に立てば、合併の時期を境にその後2年程度は、価格が上昇したと評価することも可能と考えられるが、その後価格が急激に下落していることもあり、いずれの見方を探るかについては、このような価格変動の要因に関する分析も含め様々な角度から検討を行う必要があると考えられる。

エ 段ボール

段ボール原紙について、今回実施した回帰分析の結果を前提にみれば、ライナー及び中しん原紙ともに、１９９９年のレンゴーとセッツの合併及び高崎製紙と三興製紙の合併のころを境に、価格が、それ以前の状況が継続すれば実現したであろう水準よりも高い水準で推移している。他方、１９９７年の日本紙業＝十條板紙の合併の前後では、価格に対する影響は特にみられない。アンケート調査結果によれば、合併当事者とライバル企業の回答として、１９９７年の合併、１９９９年の２合併ともに競争制限的行動を指摘する回答がみられたが、特に取引先の回答で、１９９７年の合併と比較して、１９９９年の２合併の方が競争に与えた影響が大きいとの傾向がみられた。

なお、中しん原紙に係る回帰分析によれば、２００１年の王子系４社の販売部門統合の時期を境に価格が、それ以前の状況が継続すれば実現したであろう水準よりも上昇している傾向がみられた。

なお、段ボール原紙市場の市場構造の特徴としては、（グループ企業とされているものを個社ごとにみると）集中度はそれほど高くはないこと、また、輸入圧力はほとんど働いていないことが挙げられる。

段ボールについて、分析上の種々の制約等や計量経済学的な結果の信頼性という観点から、価格への影響について単純に結論を出せるわけではないが、今回の回帰分析の結果を前提にみれば、段ボールシート及び段ボール箱ともに、１９９９年のレンゴーとセッツの合併の時期を境に、価格が、それ以前の状況が継続すれば実現したであろう水準よりも上昇していることがうかがえる。段ボール箱に関するアンケート調査結果をみても、当該合併により競争が減退したとの回答が多くみられた。

なお、段ボールの市場も段ボール原紙市場と同様、集中度はそれほど高くはないこと、他方で輸入圧力はほとんど働いていないことが挙げられる。

以上の分析結果は限定的なものであるが、仮にこの分析を前提に考えると、段ボール原紙を材料として製造される段ボールシートの価格が、段ボール原紙の価格上昇以上に更に上昇し、段ボールシートを材料として製造される段ボール箱の価格も、段ボールシートの価格上昇を上回って上昇しているという、いわばトリプルマージナライゼーションとでも呼ぶべき現象もみられた。

ヒアリングによれば、１９９９年の２つの合併が競争に影響があったとの見解を有するものについて、高崎製紙と三興製紙の合併の影響はほとんどなく、レンゴーとセッツの合併の影響が大きかったとするものが多かった。特に、段ボールシート・段ボール箱の製造分野で力を有していたレンゴーが、セッツと

合併することにより段ボール原紙製造分野でも一定のシェアを獲得し、垂直的な統合を達成し、段ボール製造一貫メーカーとしての立場を確立したことの影響が大きかったとの意見もみられた。

オ 総括

以上の限定的な価格分析の結果に基づいて整理を行うと、分析対象とした品目のうちいくつかの事例において、合併の時期を境に価格が、それ以前の状況が継続すれば実現したであろう水準よりも有意に上昇しているものがみられた。一方、合併の時期を境に価格に変化がみられない事例、また、それ以前の状況が継続すれば実現したであろう水準よりも有意に下落している事例もあったが、それらは、合併による効率化や競争の活発化とは別の要因により価格が下落しているとも考えられるものであった。

価格分析の結果とアンケート調査及びヒアリング調査による事業者の意識とを照らし合わせてみると、価格分析の結果から価格が「合併がなければ実現したであろう水準」よりも上昇している事例においては、合併企業、ライバル企業及び取引先企業の意識として、価格競争が減退した、あるいは、市況が改善・安定化したとするものが多かった。

4 株価イベント分析

(0) はじめに

ここでは、財務分析や価格分析により事後的に把握された効率性及び価格の動向について、合併アナウンス時点での株価の動きから、株式市場が当該合併による効率性の動向や価格の動向について合併前時点でどのように予測していたのかということが把握可能であるかどうかについて分析を行う。日本では、企業間の株式持合いが高く、また、機関投資家の行動により株価の動きが左右される可能性があるのではないかと指摘されていること等もあって、株価イベント分析は日本では余り分析事例がなく、特に合併の影響を図るための分析はほとんど行われていない。このことから、今回の分析は各サンプル事例について、米国 FTC 等による分析事例を参考にしつつ分析を行うこと自体に意義があると考えられる。

なお、次節において、価格分析により得られた限定的な結果と、株価イベント分析の結果の整合性についての考察を行い、事後的な検証結果と事前の予測がどの程度一致しているのかについても検討を加えることとする。

(1) 株価イベント分析の概要

株価イベント分析は、株式市場の合理性を前提として、ある新しい情報の効果は株価に即座に反映されるとの考え方に立ち、新しい情報のアナウンスが行われた後の比較的短期間の株価の動きを分析することにより、将来時点で実際にそのイベントが発生した場合の経済効果を予測する手法である。

合併が競争に与える影響を分析するに当たり、この分析方法を初めて用いたのは、Eckbo(1983)と Stillman(1983)である。米国連邦取引委員会などでは、合併審査に当たり、合併により市場価格が上昇するかどうかについて株式市場がどのように予測しているのかという観点から、株価イベント分析の手法を応用している。具体的には、イベント日（合併するという情報が初めて株式市場に提供された日）に、合併当事者のライバル企業の株価が上昇している（ライバル企業が利益を増加させる）かどうかを分析することにより、株式市場が合併による価格上昇を予測しているかどうかを分析することとなる。

米国連邦取引委員会のスタッフによる1998年1月公表のワーキングペーパー「Are Retailing Mergers Anticompetitive? An Event Study Analysis」によれば、合併アナウンスによりライバル企業の株価が上昇する、つまり合併によりライバル企業の利益が上昇すると予想されるのは、以下の4つのケースとされている。

- ① 競争制限的な合併が高い製品価格をもたらし、高い利益につながることであり、ライバル企業が利益を得ると予想されるケース
- ② 合併により、以前は明らかでなかった効率性達成の機会をライバル企業が得ることにより、ライバル企業が利益を得ると予想されるケース
- ③ 合併当事者が、反トラスト法上の要件を満たすべく、資産を安価に放出することにより、ライバル企業が利益を得ると予想されるケース
- ④ 合併企業が、産業全体の利益につながるような投資（広告キャンペーンなど）を行うことが可能となる規模にまで大きくなることにより、ライバル企業が利益を得ると予想されるケース

合併アナウンス時点でライバル企業の株価が上昇した場合、上記の②～④に該当する可能性が小さいことが確認できるのであれば⁵⁰、合併により価格が上昇すると株式市場が予想していると判断することが可能となる。

（参考） 株価イベント分析の歴史は比較的長く、その始まりは 1933 年の James Dolley の論文「Characteristics and Procedure of Common Stock Split-Ups」といわれている。その後、理論的な研究も進み、企業会計や金融の分野など様々な分野の研究に応用されてきている。

（2） 株価イベント分析の方法

ア イベント日の特定方法

イベント日は、合併等のイベントに関する情報が最初に株式市場に提供された日であることから、一般的には、当該情報が新聞記事に掲載された日の前後であると考えられる。過去のイベントを対象に株価イベント分析を実施する場合に、イベント日を特定する方法としては、当時の新聞記事を検索することが直接的な方法となる。

他方、新聞報道よりも前に合併に関する情報が何らかの形で株式市場に流れていた可能性も否定できない。そこで、過去の米国の研究（例えば、Jarrel and Poulson [1989]）によれば、合併がアナウンスされた場合、買収される企業の株式は通常の範囲を超えるプラスのリターン（英語で abnormal return, 以下「異常リターン」又はARと呼ぶ。）を得ることが実証されていることから、米国においては、新聞記事から特定されるイベント日の前後で、買収される企業の株式が異常リターン(AR)を得ている日を特定し、その日をイベント

⁵⁰ 今回ライバル企業に対し実施したアンケート調査結果によれば、②に該当するような現象が発生しているとする回答はほとんどなかった（P131 参照）。また、今回、株価イベント分析の対象としている財は、生産財がほとんどであり、④に該当する可能性もないと考えられる。

日とする方法が取られている。

今回実施する分析においては、まず、日本経済新聞の新聞記事を元に、合併に関する情報が初めて市場に流れた日（イベント日）の特定を試みる。日本の合併の場合、一方が他方を買収するという位置付けではなく、対等な立場で合併することが多いことから、買収される企業の株価がイベント日に上昇するという上記の考え方を適用できないケースが多いと考えられるため、今回の分析では、合併当事者の株価の動きからイベント日の特定を行う方法は採らなかった。その代わり、新聞記事で合併が初めて報道された日の前後の合併当事者の株価の始値、終値、最高値、最安値をみることにより、具体的なイベント日の特定を試みた。

アンケート調査結果によれば、合併当事者自身によるプレスリリース前に、合併の事実が一般紙や業界紙へ掲載されたとする回答は2割以下であり、また、それらについても、一般紙に先駆けて業界紙等に掲載されたものではないことから、日本経済新聞等の一般紙で報道された日が、合併に関する情報が初めて市場に流れた日（イベント日）であると推定することに合理性があると考えられる。

イ イベント日における異常リターン(AR)の計測方法

(ア) 異常リターン(AR)の概念

まず、ある株式についての本日のリターンは、本日の株価と昨日の株価の差額として計算される。異常リターンとは、実際のリターンと統計的に導き出されるリターン（normal return, 以下「通常リターン」又はNRと呼ぶ。）の差として定義される。

(イ) 通常リターン(NR)の計算方法

ARは、実際のリターンとNRの差として計算されることから、NRをどのように計測するかが問題となる。

NRは、一定期間の株価のデータを基に計算されるが、NRを計算するモデルとして、以下の2つのモデルが代表的である。

① Constant Mean Return Model(以下「平均一定リターンモデル」と訳す。)

このモデルは、分析対象の株式のリターンの期待値が一定（つまり、NRも一定）と仮定して、NRを計算する方法である。モデル式は、以下の式で表される。

$$S_t - S_{t-1} = R_t = \mu + \varepsilon_t$$

(S_t : t 期の株価, R_t : t 期のリターン, μ : リターンの期待値(平均値), ε_t : 誤差項)

② Market Model (以下「市場モデル」と訳す。)

このモデルは、分析対象の株式のリターンが株式市場全体のリターンと連動して動くと仮定して、NRを計算する方法である。モデル式は、以下の式で表される。

$$S_t - S_{t-1} = R_t = \alpha + \beta MR_t + \varepsilon_t \quad (MR_t = MS_t - MS_{t-1})$$

(S_t : t 期の株価, R_t : t 期の分析対象株式のリターン, MR_t : t 期の市場全体のリターン, ε_t : 誤差項, MS_t : t 期の株式指数)

市場全体のリターンを計算するための指数として、日本の場合、日経平均株価やTOPIXなどが候補として考えられる。

今回の分析では、②の市場モデルの方法により、日経平均株価を市場全体のリターンを示すための指数として使用し、NRを計算することとした。

(ウ) 異常リターン(AR)の統計的検定

ARは、実際のリターンとNRの予測値との差としてとらえられる。イベント日のARを特定し、それが統計的に「異常」であるかどうかを評価するための方法として、以下の2つの方法が代表的である。

- ① イベント日前のデータを使用し、市場モデル等の方法に従ってパラメーターの値を推定し、当該モデル式を用いてイベント日におけるNRを計算し、実際のリターンとNRの差(AR)が統計的に有意であるかどうかを検定する方法。この方法の場合、ARは、NRを計算するための推定式の誤差項としてとらえられるが、この誤差項が近似的に正規分布に従うことを利用して、当該誤差が「異常」であるかどうかの検定を行うこととなる。

この方法の場合、イベント日近辺の各日におけるARを計算することが可能となる。ARはモデル式の誤差として計算されることから、ARの期待値は0となる。このため、イベント日前後でARの累積値を計算し、その累積値が0からどのように乖離して推移しているかをみることにより、ARの推移を視覚的にとらえることが可能となる。なお、ARの累積値は、cumulated abnormal return と呼ばれている(以下「累積

異常リターン」又はCARと呼ぶ。)。

- ② イベント日を含むデータを使用し、イベント日の影響をとらえるダミー変数を挿入して、市場モデル等のモデルの各パラメーターの値を推定し、ダミー変数の係数の有意性を検定する方法。

今回の分析では、分析対象とした合併等における合併当事者及びライバル企業の株式について、まず、イベント日前後のARの推移を視覚的にとらえるために、①の手法を用いてCARの推移をみることにする。具体的には、分析対象事例について、イベント日の11か月前から20営業日前までのデータを用いて、市場モデルのパラメーターの推定を行い、その推定値を基にイベント日の20営業日前から1か月後にかけてのCARを計算する。この際、リターンの値は前日の株価との差で計算されるため、株価の絶対値が大きいほど大きな値となることから、各株式の間で単位をそろえるために、各日のARを前日の株価で除した値を計算し、その値の合計値をCARとする。

また、イベント日におけるARの統計的有意性を検定するために、②の方法を用いることにする。具体的には、イベント日の11か月前から1か月後までのデータを用いて、イベント日に1を取るダミー変数を投入して回帰分析を行った。

なお、イベント日における合併当事者の個々の株価は、合併比率等の影響により将来の期待利益を反映した動きとならないことも考えられることから、合併当事者が一体としてARを得ているかどうかを計測するため、合併当事者の株式時価総額の合計値を用いてARの計算を行う。

(エ) 異常リターン(AR)に影響を与える要因

合併等により合併当事者及びライバル企業の利益に影響を与える主な要因として、①市場価格、②効率性、③市場における相対的立場の変化が考えられる。

① 市場価格の変化の影響

合併後の競争減殺による市場価格の上昇は、合併企業とライバル企業の双方の利益を増大させる効果を有する。

② 効率性の変化の影響⁵¹

合併による合併当事者の効率性の向上は、合併企業の利益を増大させる効果を有する。他方、合併当事者が合併により技術革新等を進め、その技術革新の成果等をライバル企業も利用することが可能となる場合など、効率性の効果がライバル企業にも均てんする場合には、合併企業の効率性達成によりライバル企業の利益も増大する。

なお、今回、合併当事者のライバル企業に対して実施したアンケート調査によれば、「当該合併により享受できたメリットは何か」との設問に対し、「合併企業の技術革新の進展による業界全体の技術レベルの向上」を挙げた企業は54社中1社であることから、今回アンケートの対象とした各合併をみる限り、合併企業が達成した効率性がライバル企業に実際に均てんするケースは少ないと考えられる（図132）。

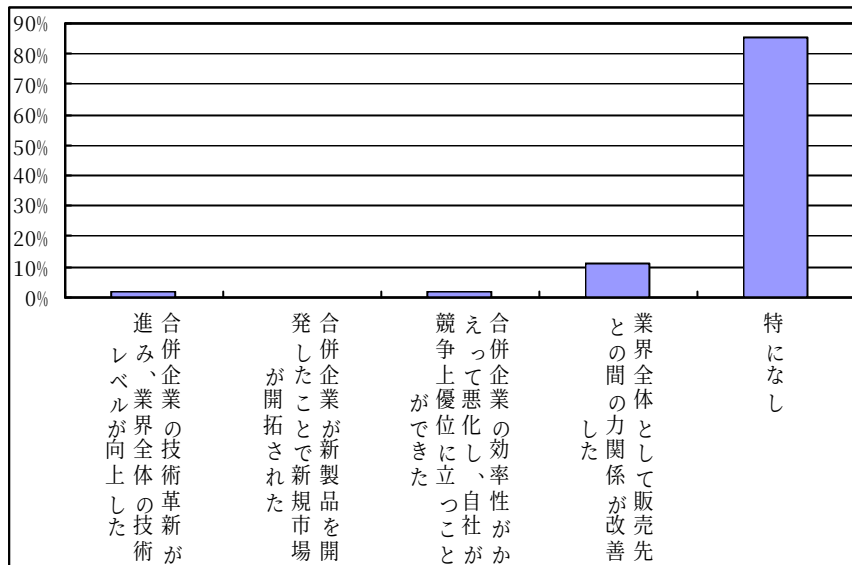
③ 市場における相対的立場の変化の影響

合併により合併企業のシェアが増大するなど、合併企業のライバル企業に対する相対的立場が向上すれば、合併企業の利益は増大しライバル企業の利益は減少するが、逆に、合併により合併企業のシェアが減少するなど、合併企業のライバル企業に対する相対的立場が悪化するのであれば、合併企業の利益は減少しライバル企業の利益は増加すると考えられる。

今回、合併当事者のライバル企業に対して実施したアンケート調査結果によれば、「当該合併により享受できたメリットは何か」との設問に対し、「合併企業の効率性がかえって低下し、自社が競争上優位に立つことができた」を挙げた企業が54社中1社であることから、一般的に、合併企業が効率性を低下させたとしても、ライバル企業が競争上優位に立つケースは少ないものと考えられる（図132）。

⁵¹ ここでの効率性は、合併当事者自身の効率性であり、第2章第1及び第2の財務分析でみたような、ライバル企業との対比でみた合併企業の効率性とは異なる点に注意が必要である。

図132：ライバル企業からみた合併のメリット（再掲）



以上のような視点に立ち、合併アナウンス日における合併企業とライバル企業のARの動きから、合併アナウンス当時、株式市場が当該合併により市場価格や効率性がどのように変化すると予想していたのかについて、個別に検証していくこととする。なお、合併企業とライバル企業の株価の動きを説明するに当たり、①～③までの影響を複雑に組み合わせることにより、様々な可能性を挙げることが可能となるが、以下ではある程度常識的に考えられる可能性についてのみ言及することとする。

(3) 分析結果

今回の分析対象の合併等は、表30のとおりである。

表30：株価イベント分析の対象合併事例

合併年月	価格分析対象製品	存続企業	消滅企業	ライバル企業	新聞掲載日
1984.4	石油製品	大協石油=丸善石油の石油精製部門統合		三菱石油, 昭和石油	1983.10.25
1986.4		大協石油	丸善石油	三菱石油, 日本石油	1985.8.2
1992.1	炭素製品	東海カーボン	東洋カーボン	日本カーボン, 昭和電工	1991.7.2
1990.12	セメント	三菱金属	三菱鉱業セメント	小野田セメント	1990.4.11
1994.10		小野田セメント	秩父セメント	日本セメント	1993.11.12
1994.10		住友セメント	大阪セメント	日本セメント	1994.3.10
1998.7		宇部興産=三菱マテリアルのセメント事業統合		住友大阪セメント	1997.12.22
1998.10		秩父小野田	日本セメント	住友大阪セメント	1997.10.3
1999.4	段ボール	レンゴー	セッツ	中央板紙, 日本板紙	1998.2.9
1999.10		高崎製紙	三興製紙	中央板紙, 日本板紙	1999.2.11

ア 大協石油と丸善石油の石油精製部門統合

(ア) イベント日の特定

a 新聞記事によるイベント日の特定

本統合について、日本経済新聞への掲載日と記事内容は以下のとおりであり、当該報道内容から推定されるイベント日は、10月24日又は25日である。

○ 1983年10月25日（火） 日本経済新聞 朝刊

「民族系石油会社の大協石油と丸善石油は24日、両社の精製部門を分離、来年4月1日をめどに対等出資で新会社を設立し統合することを決めた。両社は25日にも緊急取締役会を開き、正式決定し、発表する。」

b 統合当事者及びライバル企業の株価の動きによるイベント日の推定

新聞報道から推定されたイベント日の前後における最高値、最安値、始値、終値の推移をみると、図133・134のとおりである。

大協石油と丸善石油の株式は、10月25日、「商いできず」となっていることから、同日に株式市場に大きな情報が流れたと予測される。このことから、イベント日は10月25日と考えられる。

図133：統合当事者の株価の動き（大協石油）

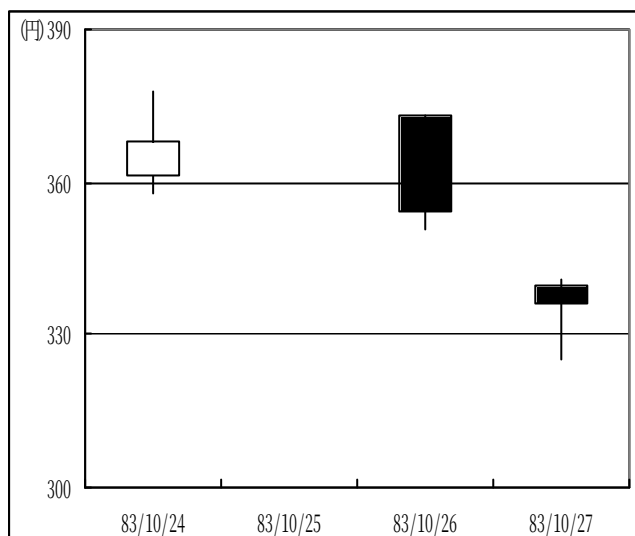
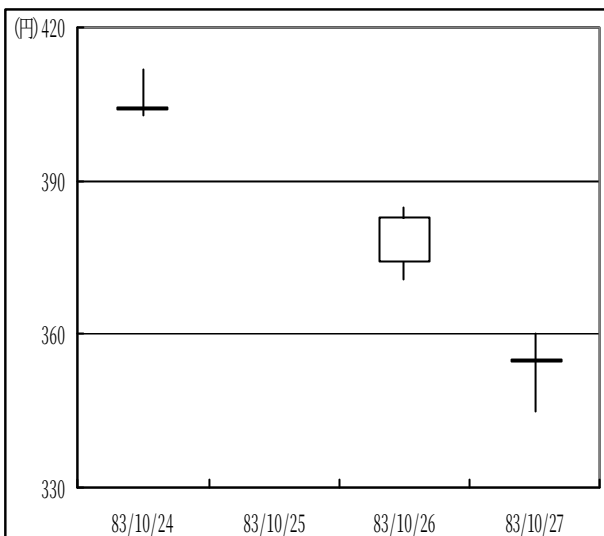


図134：統合当事者の株価の動き（丸善石油）



（イ） ARの評価

統合企業及びライバル企業のCARの推移を図示すると、図135のとおりである。イベント日におけるライバル企業のARは有意に変化していない一方、統合企業合計のARは有意に下落している。

このARの動きから、株式市場は「当該事業統合により、統合企業の効率性は低下し、利益が減少するが、価格や競争状況に変化はなく、ライバル企業の利益は変化しない」と予測したものと考えられる。

なお、イベント日1日では有意ではないが、2日間を取ると、ライバル企業である昭和石油のARは有意にプラスとなる。このARの動きからすると、株式市場は「当該事業統合により価格が上昇し、ライバル企業は利益を得るが、統合企業は効率性が大幅に低下し、価格上昇のプラスの効果を上回る効率性低下によるマイナスの効果により、統合企業の利益は減少する」と予測したものとも考えられる。

図135：CARの推移（大協石油＝丸善石油 石油精製部門統合）

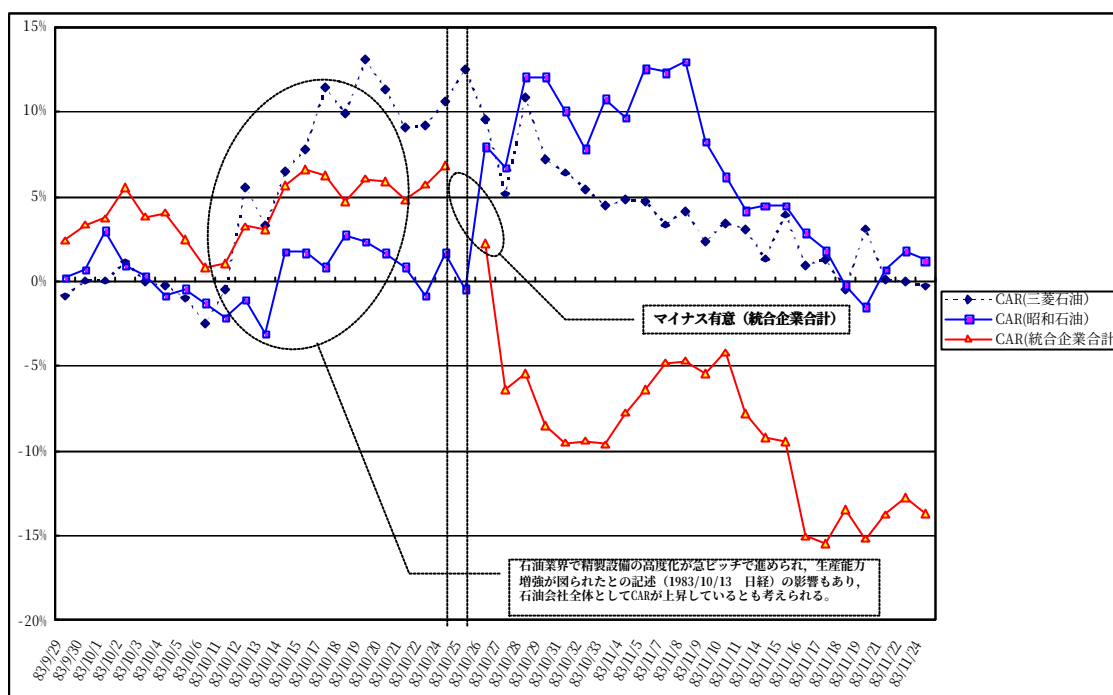


表31：ARの統計的有意性の検定（大協石油＝丸善石油 石油精製部門統合）

	統合当事者		三菱石油	昭和石油	
ダミー挿入日	10/25	10/25～27	10/25	10/25	10/25～26
定数項	3.011E+4 (0.097)	8.196E+4 (0.268)	-0.059 (-0.110)	0.144 (0.260)	0.025 (0.046)
日経平均	4.175E+4 (5.849)	4.345E+4 (6.194)	0.065 (5.234)	0.060 (4.758)	0.062 (4.866)
ダミー	-9.945E+6* (-1.913)	-1.363E+7*** (-3.766)	6.836 (0.755)	-8.487 (-0.914)	11.894* (1.818)
自由度修正済みR ²	0.114	0.146	0.083	0.071	0.079

注1 括弧内はt値。

2 「ダミー」の欄について、*：10%有意、**：5%有意、***：1%有意。

イ 大協石油と丸善石油の合併

(ア) イベント日の特定

a 新聞記事によるイベント日の特定

本合併について、日本経済新聞への掲載日と記事内容は以下のとおりであり、当該報道内容から推定されるイベント日は、8月1日又は2日である。

○ 1985年8月2日（金） 日本経済新聞 朝刊

「大協石油と丸善石油は1日、両社が共同出資で設立した精製会社、コスモ石油を含めて来年4月1日に合併すると発表した。」

b 合併当事者及びライバル企業の株価の動きによるイベント日の推定

新聞報道から推定されたイベント日の前後における最高値、最安値、始値、終値の推移をみると、図136・137のとおりである。

大協石油と丸善石油の株価は、8月1日に大きく上昇し、8月2日に大きく下落していることから、合併に関する第一報は8月1日に流れたものと考えられる。このことから、イベント日は8月1日と考えられる。

図136：合併当事者の株価の動き（大協石油）

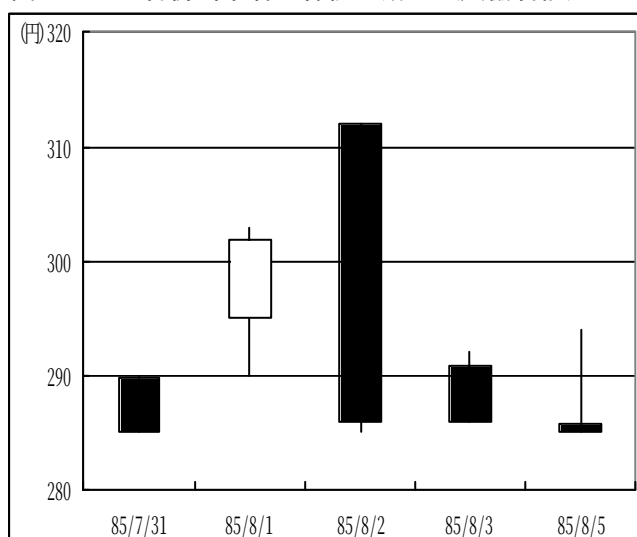
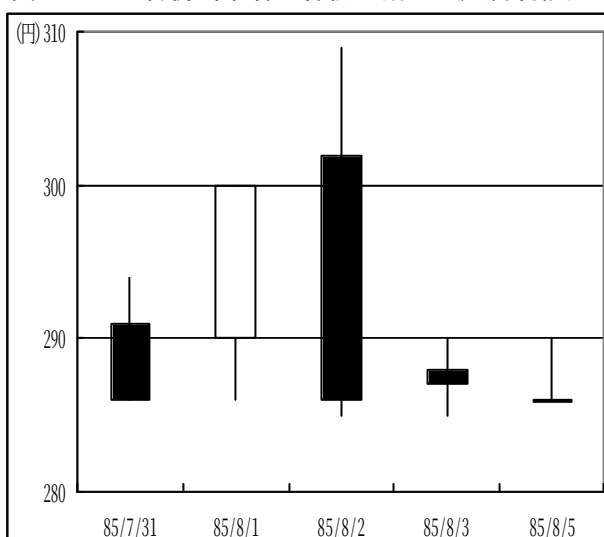


図137：合併当事者の株価の動き（丸善石油）



(イ) ARの評価

合併企業及びライバル企業のCARの推移を図示すると、図138のとおりである。イベント日における合併企業合計のARは有意に上昇している。ライバル企業である日本石油のARは有意に変化していないが、もう1つのライバル企業である三菱石油のARは有意に下落している。

このことから、株式市場は「当該合併により効率性が上昇し、合併企業は三菱石油との関係では、競争上優位に立つこととなるが、日本石油との関係では特に変化はない、また、価格も特に変化はない」と予測したものと考えられる。

なお、合併企業のARは、イベント日1日では有意にプラスであるが、2日間を取ると、有意ではないがマイナスとなる。このARの動きからすると、株式市場は「当該合併により効率性は特に達成されない」と予測したとも考えられる。

図138：CARの推移（大協石油＝丸善石油 合併）

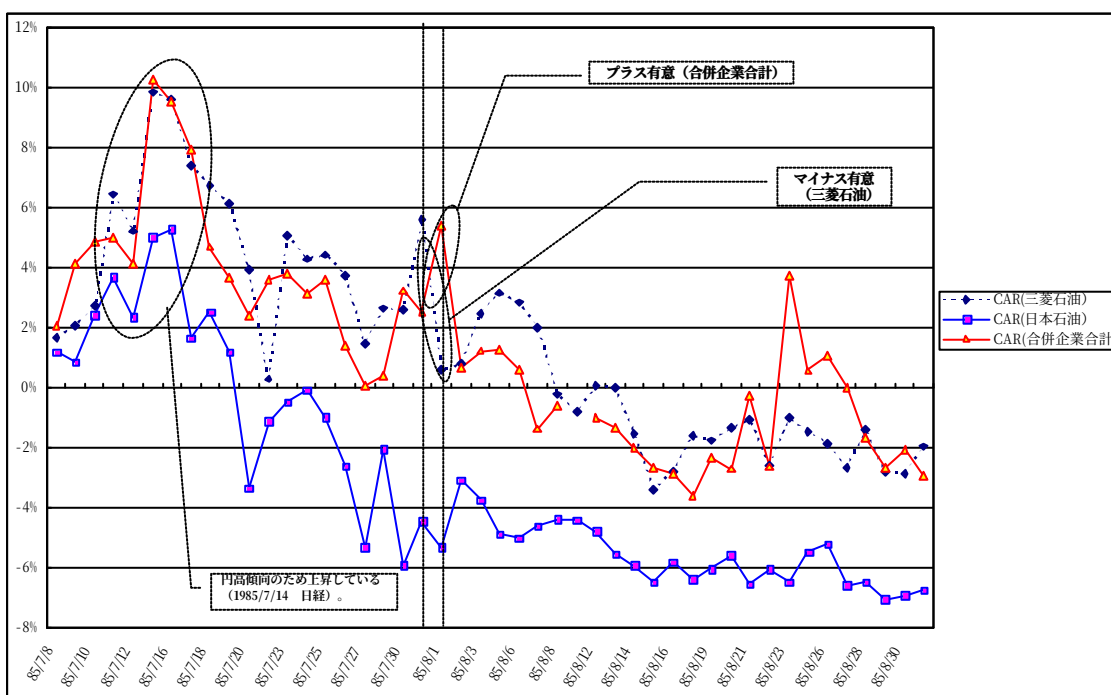


表 3 2 : AR の統計的有意性の検定 (大協石油=丸善石油 合併)

	合併当事者		三菱石油	日本石油
ダミー挿入日	8/1	8/1~2	8/1	8/1
定数項	-6.640E+4 (-0.359)	-4.827E+4 (-0.259)	-0.230 (-0.549)	-0.573 (-0.805)
日経平均	7.887E+3 (2.910)	9.364E+3 (3.503)	0.024 (3.901)	0.044 (4.211)
ダミー	5.674E+6* (1.776)	-1.259E+6 (-0.564)	-17.111** (-2.357)	-5.887 (-0.477)
自由度修正済み R ²	0.045	0.035	0.051	0.054

注 1 括弧内は t 値。

2 「ダミー」の欄について, *: 10%有意, **: 5%有意, ***: 1%有意。

ウ 東海カーボンと東洋カーボンの合併

(ア) イベント日の特定

a 新聞記事によるイベント日の特定

本合併について、日本経済新聞への掲載日と記事内容は以下のとおりであり、当該報道内容から推定されるイベント日は、7月1日又は2日である。

○ 1991年7月2日(火) 日本経済新聞 朝刊

「東海カーボンと東洋カーボンは1日、来年1月1日付で合併することと合意した、と発表した。」

b 合併当事者及びライバル企業の株価の動きによるイベント日の推定

新聞報道から推定されたイベント日の前後における最高値、最安値、始値、終値の推移をみると、図139・140のとおりである。

合併当事者である東洋カーボンの株価は、7月1日の終値から2日の始値にかけて急激に上昇しており、7月1日の市場閉会后、合併情報が流れたものと考えられる。このことから、イベント日は7月2日と考えられる。

図139：合併当事者の株価の動き
(東海カーボン)

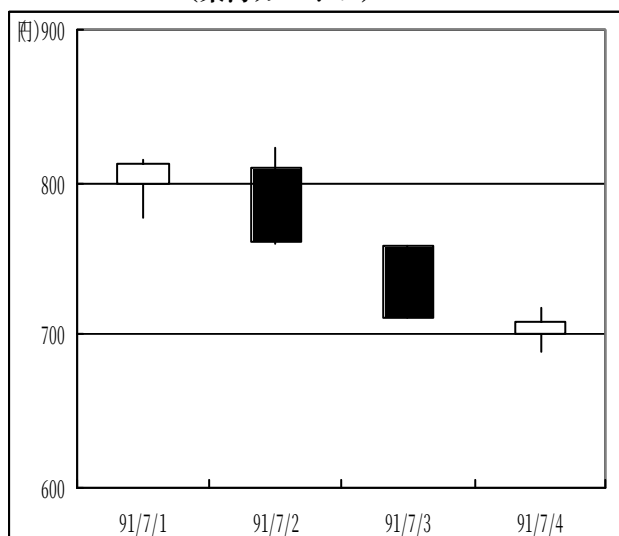
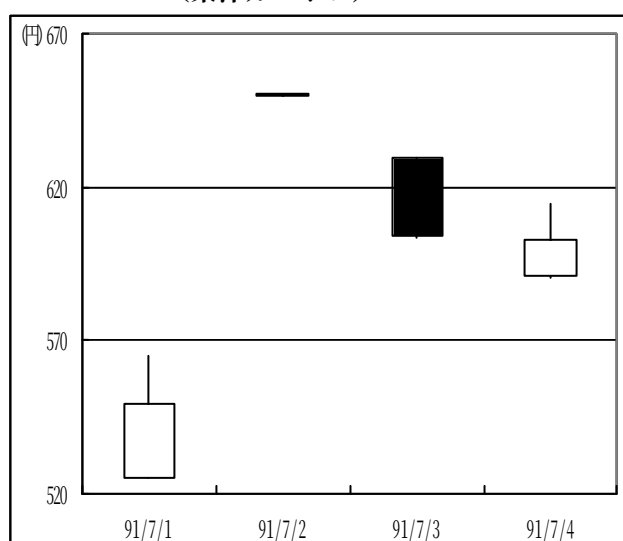


図140：合併当事者の株価の動き
(東洋カーボン)



(イ) ARの評価

合併企業及びライバル企業のCARの推移を図示すると、図141のとおりである。イベント日における日本カーボン（ライバル企業）のARは有意に上昇している一方、合併企業合計のARは有意に下落している。

このことから、株式市場は「当該合併により価格が上昇し、ライバル企業は利益を得るが、合併企業の効率性は大幅に低下し、価格上昇のプラスの効果を上回る効率性低下によるマイナスの効果により、利益が減少する」と予測したものと考えられる。

なお、異なるストーリーとして、「合併企業の効率性が低下し、利益が減少するが、ライバル企業は合併企業の弱体化により利益を受ける」という説明も考えられるが、P131で述べたとおり、ライバル企業に対するアンケート調査結果によりこの可能性は否定される。

日本カーボンのARはイベント日に有意に上昇しているが、もう1つのライバル企業である昭和電工のCARはほとんど変化していない。これは、昭和電工が多角化している企業であり、合併から受ける影響の度合いが小さいと予測されたためとも考えられる。

図141：CARの推移（東海カーボン＝東洋カーボン 合併）

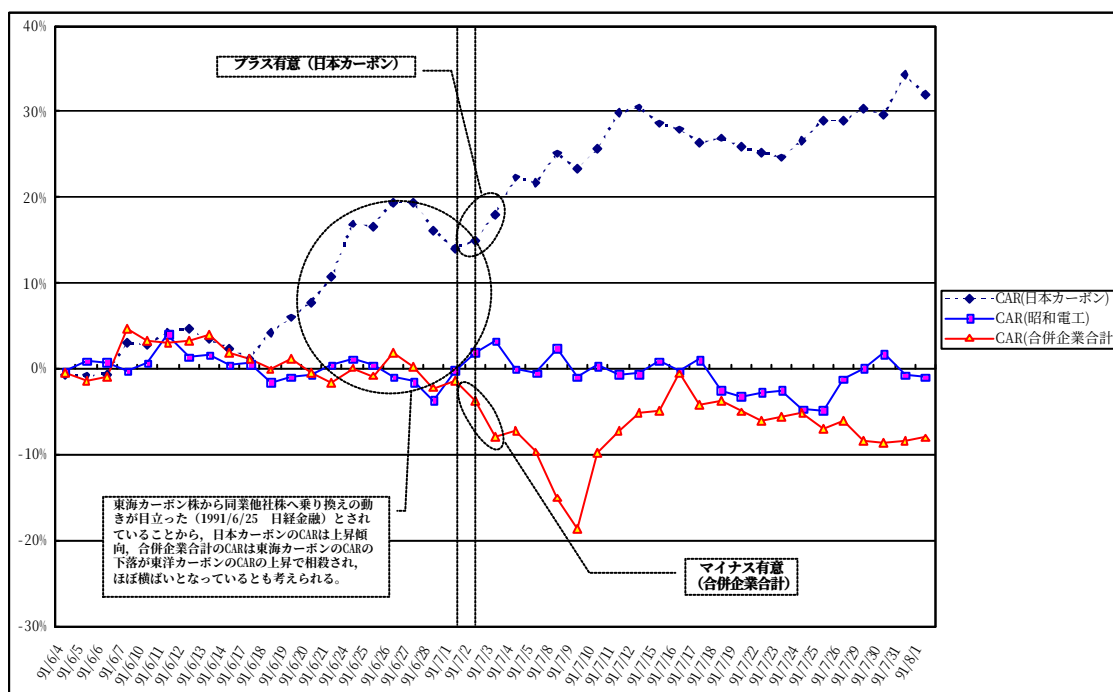


表 3 3 : AR の統計的有意性の検定 (東海カーボン=東洋カーボン 合併)

	合併当事者		日本カーボン		昭和電工
ダミー挿入日	7/2	7/2～3	7/2	7/2～4	7/2
定数項	8.476E+4 (0.417)	1.089E+5 (0.538)	1.524 (1.372)	1.297 (1.173)	-0.154 (-0.209)
日経平均	6.179E+3 (14.312)	6.122E+3 (14.255)	0.037 (16.027)	0.038 (16.279)	0.024 (15.565)
ダミー	-3.263E+6 (-1.141)	-4.961E+6** (-2.215)	5.705 (0.329)	21.288** (2.129)	9.911 (0.860)
自由度修正済み R ²	0.456	0.464	0.511	0.520	0.496

注 1 括弧内は t 値。

2 「ダミー」の欄について, *: 10%有意, **: 5%有意, ***: 1%有意。

エ 三菱金属と三菱鉱業セメントの合併

(ア) イベント日の特定

a 新聞記事によるイベント日の特定

本合併について、日本経済新聞への掲載日と記事内容は以下のとおりであり、当該報道内容から推定されるイベント日は、4月10日又は11日である。

○ 1990年4月11日（水） 日本経済新聞 朝刊

「三菱金属と三菱鉱業セメントは10日、12月1日付で合併することと合意した、と発表した。」

b 合併当事者及びライバル企業の株価の動きによるイベント日の推定

新聞報道から推定されたイベント日の前後における最高値、最安値、始値、終値の推移をみると、図142・143のとおりである。

合併当事者である三菱金属及び三菱鉱業セメントの株価が4月10日の終値から11日の始値にかけて上昇しており、4月10日の市場閉会后、合併情報が流れたものと考えられる。このことから、イベント日は4月11日と考えられる。

図142：合併当事者の株価の動き
(三菱金属)

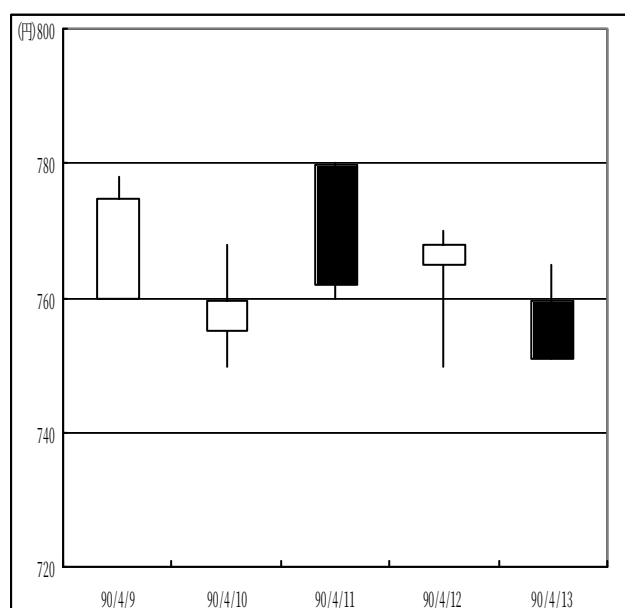
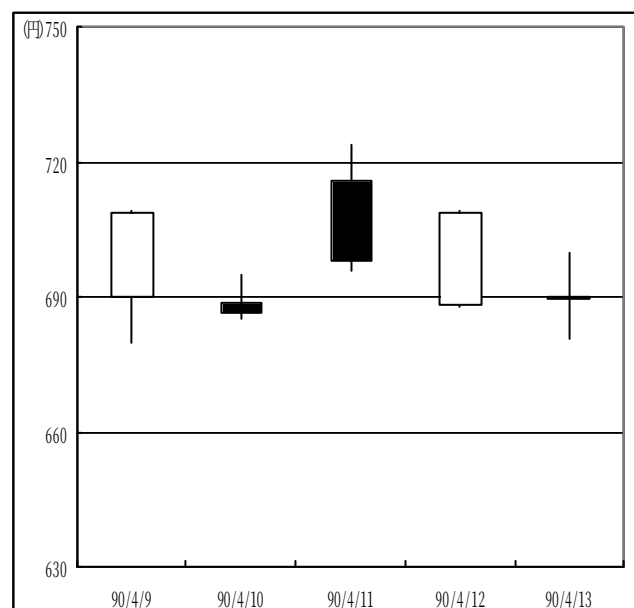


図143：合併当事者の株価の動き
(三菱鉱業セメント)



(イ) ARの評価

合併企業及びライバル企業のCARの推移を図示すると、図144のとおりである。イベント日における合併企業合計及びライバル企業のARは有意に変化していない。

このことから、特にこの合併は混合合併であり、当該合併により価格や効率性に特に変化はなく、合併当事者やライバル企業の利益に特に影響を与えないと株式市場が判断したものと考えられる。

図144：CARの推移（三菱金属＝三菱鉱業セメント 合併）

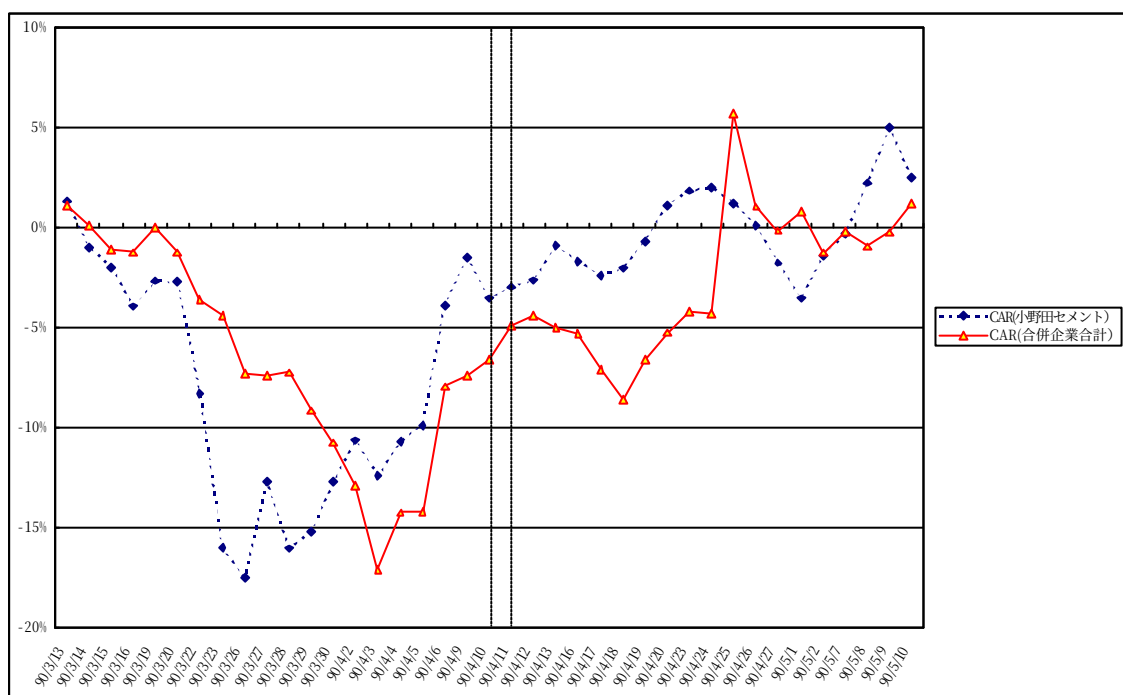


表34：ARの統計的有意性の検定（三菱金属＝三菱鉱業セメント 合併）

	合併当事者	小野田セメント
ダミー挿入日	4/11	4/11
定数項	-1.196E+6 (-1.145)	-0.860 (-0.775)
日経平均	3.539E+4 (12.513)	0.030 (10.059)
ダミー	1.451E+7 (0.884)	4.445 (0.254)
自由度修正済みR ²	0.386	0.286

注1 括弧内はt値。

2 「ダミー」の欄について、*：10%有意、**：5%有意、***：1%有意。

オ 小野田セメントと秩父セメントの合併

(ア) イベント日の特定

a 新聞記事によるイベント日の特定

本合併について、日本経済新聞への掲載日と記事内容は以下のとおりであり、当該報道内容から推定されるイベント日は、11月11日又は12日である。

○ 1993年11月12日（金） 日本経済新聞 朝刊

「国内販売シェアでセメント業界2位の小野田セメントと同6位の秩父セメントは11日、来年10月1日に合併することで合意した、と発表した。」

b 合併当事者及びライバル企業の株価の動きによるイベント日の推定

新聞報道から推定されたイベント日の前後における最高値、最安値、始値、終値の推移をみると、図145・146のとおりである。

秩父セメントの株価は、11月11日の終値から12日の始値にかけて急激に下落しており、11月11日の市場閉会后、合併情報が流れたものと考えられる。このことから、イベント日は11月12日と考えられる。

図145：合併当事者の株価の動き（小野田セメント）

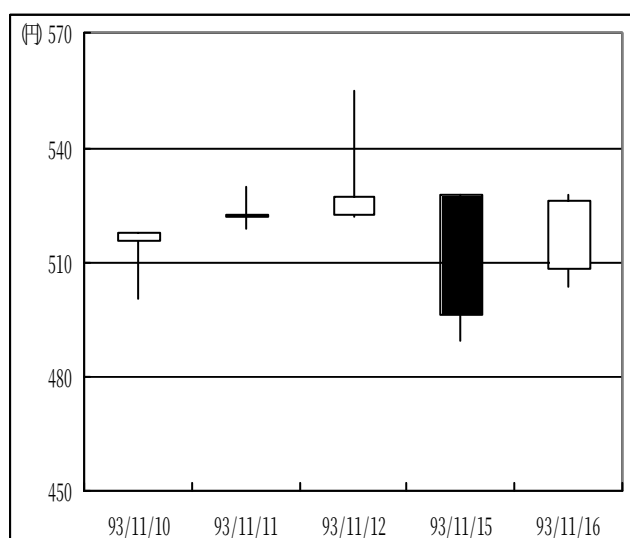
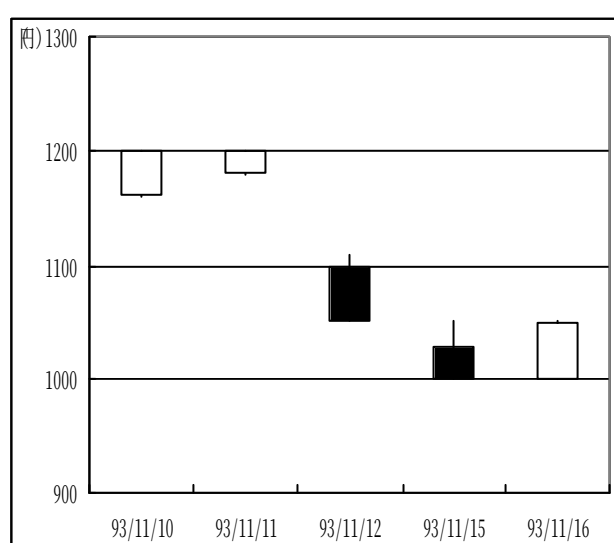


図146：合併当事者の株価の動き（秩父セメント）



(イ) ARの評価

合併企業及びライバル企業のCARの推移を図示すると、図147のとおりである。イベント日における合併企業合計のARは有意に下落している一方、ライバル企業のARは有意に変化していない。

このことから、株式市場は「当該合併により、合併企業の効率性は低下し、利益が減少するが、価格や競争状況に変化はない」と予測したものと考えられる。

図147：CARの推移（小野田セメント＝秩父セメント 合併）

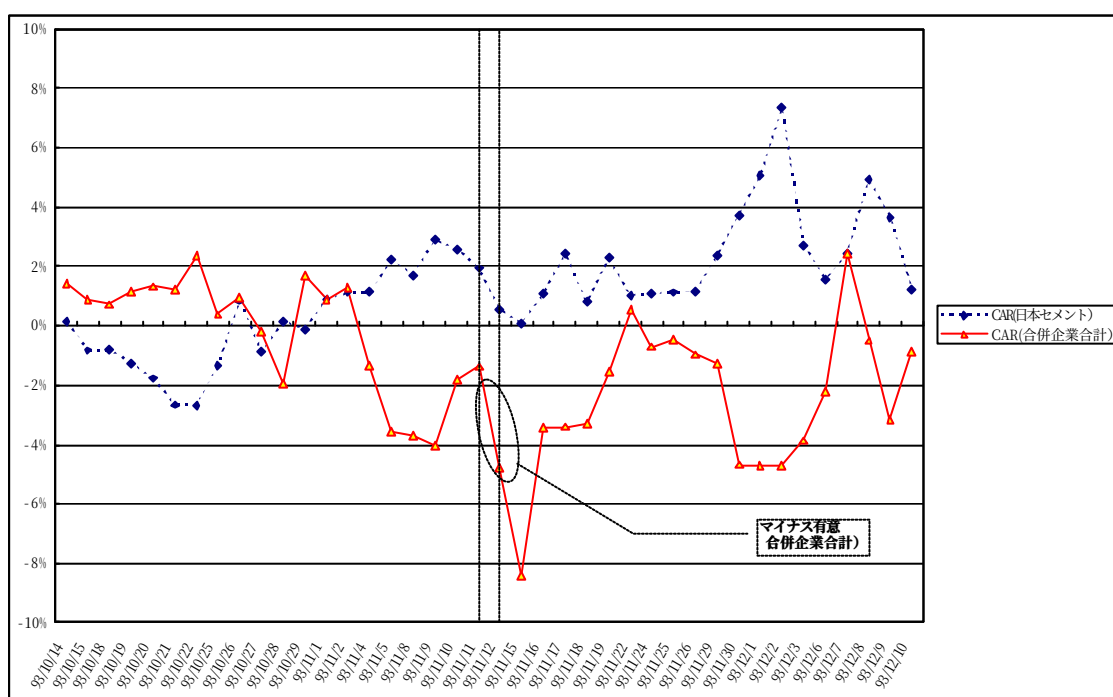


表35：ARの統計的有意性の検定（小野田セメント＝秩父セメント 合併）

	合併当事者		日本セメント
ダミー挿入日	11/12	11/12～13	7/2
定数項	-8.01E+4 (-0.263)	-3.300E+4 (-0.110)	-0.570 (-0.851)
日経平均	1.507E+4 (12.191)	1.474E+4 (12.126)	0.033 (11.627)
ダミー	-1.078E+7** (-2.338)	-1.079E+7*** (-3.358)	-9.401 (-0.894)
自由度修正済みR ²	0.395	0.410	0.353

注1 括弧内はt値。

2 「ダミー」の欄について、*：10%有意，**：5%有意，***：1%有意。

カ 住友セメントと大阪セメントの合併

(ア) イベント日の特定

a 新聞記事によるイベント日の特定

本合併について、日本経済新聞への掲載日と記事内容は以下のとおりであり、当該報道内容から推定されるイベント日は、3月10日又は11日である。

○ 1994年3月10日（木） 日本経済新聞 夕刊

「住友セメントは大阪セメントと合併する。今夕にも両社が正式発表する。国内販売シェアは18%強となり、今年10月1日に秩父セメントと小野田セメントが合併して誕生する秩父小野田に次ぐ第2位メーカーとなる。」

b 合併当事者及びライバル企業の株価の動きによるイベント日の推定

新聞報道から推定されたイベント日の前後における最高値、最安値、始値、終値の推移をみると、図148・149のとおりである。

住友セメントと大阪セメントの株価は、3月10日に上昇し、3月11日に下落している。このことから、合併に関する第一報は3月10日に流れたものと考えられる。このことから、イベント日は3月10日と考えられる。

図148：合併当事者の動き（住友セメント）

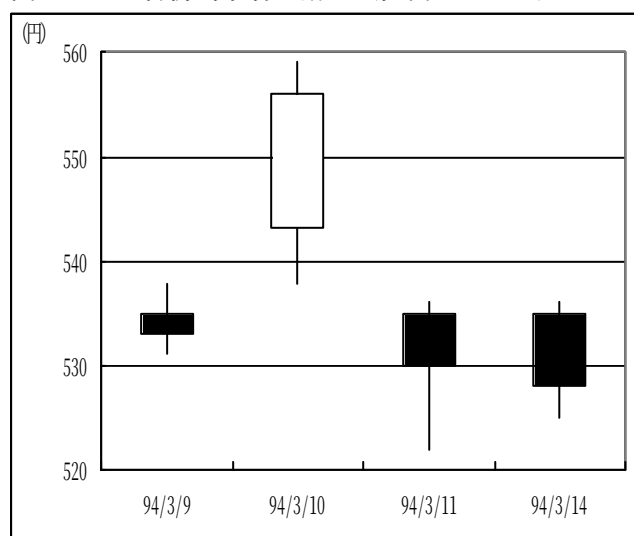
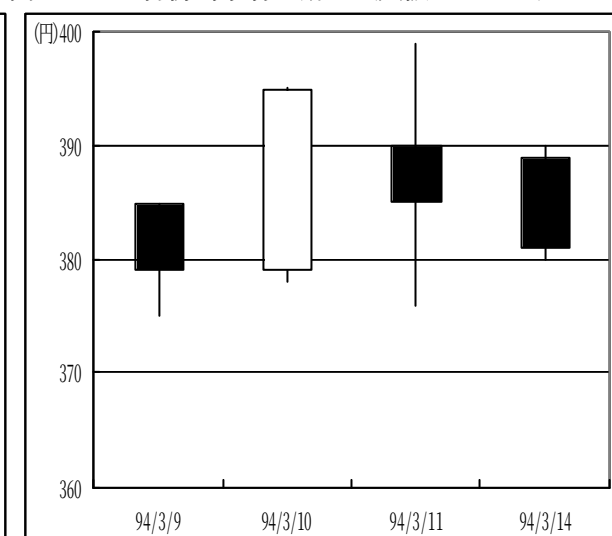


図149：合併当事者の動き（大阪セメント）



(イ) ARの評価

合併企業及びライバル企業のCARの推移を図示すると、図150のとおりである。イベント日における合併企業合計のARは有意に上昇しているが、ライバル企業のARは有意に変化していない。

このことから、株式市場は「合併による競争減殺により価格が上昇するとともに、合併企業が競争上優位に立つことにより、合併企業は利益を得るが、ライバル企業は価格上昇のプラスの効果と競争上不利な立場に立つマイナスの効果が相殺され、利益も不利益も得ない」と予測したか、あるいは、「合併により効率性が達成され、合併企業は利益を得るが、価格や競争状況に変化はない」と予測したものと考えられる。財務分析及び価格分析の結果から判断すると、後者の可能性が高いと考えられる。

なお、合併企業合計のCARは3月11日以降大幅に下落しており、このことからすると、株式市場は「合併企業は効率性が低下し、利益が減少するが、価格や競争状況に変化はない」と予測したものとも考えられる。

図150：CARの推移（住友セメント＝大阪セメント 合併）

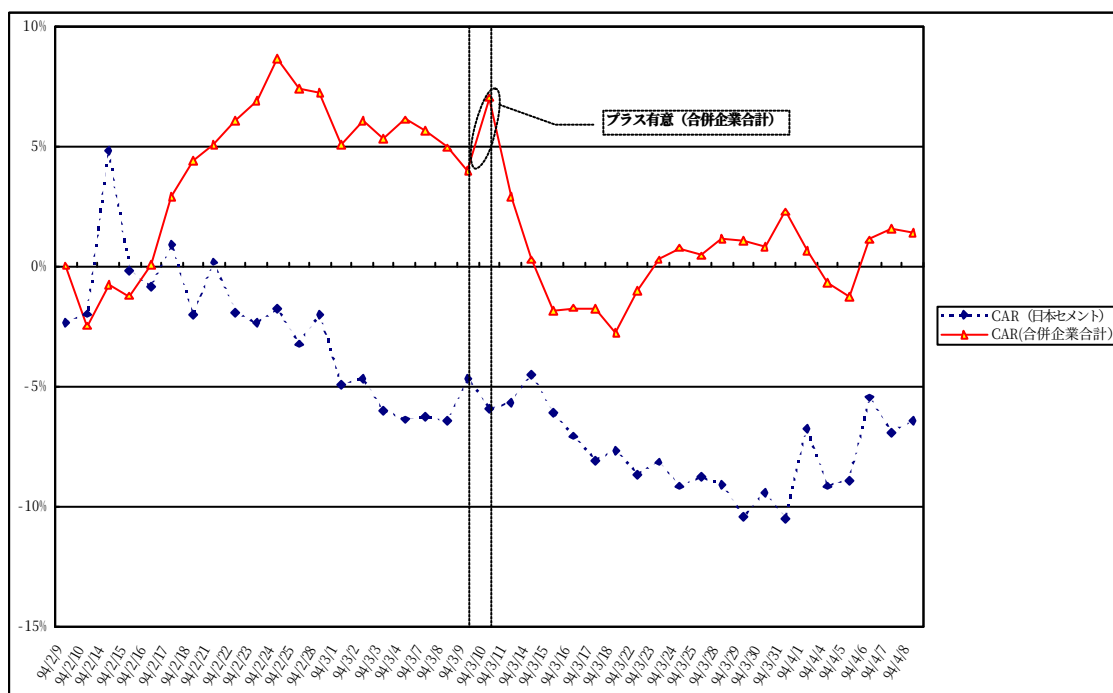


表 3 6 : AR の統計的有意性の検定 (住友セメント=大阪セメント 合併)

	合併当事者		日本セメント
ダミー挿入日	3/10	3/10~11	3/10
定数項	-2.388E+5 (-1.271)	-1.969 (-1.033)	-0.813 (-1.165)
日経平均	1.208E+4 (17.429)	1.221E+4 (17.414)	0.035 (13.648)
ダミー	7.365E+6** (2.505)	-1.428E+6 (-0.678)	-9.032 (-0.826)
自由度修正済み R ²	0.564	0.554	0.431

注 1 括弧内は t 値。

2 「ダミー」の欄について, *: 10%有意, **: 5%有意, ***: 1%有意。

キ 宇部興産と三菱マテリアルのセメント事業統合

(ア) イベント日の特定

a 新聞記事によるイベント日の特定

本統合について、日本経済新聞への掲載日と記事内容は以下のとおりである。当該報道内容から推定されるイベント日は、12月22日又は24日である（12月23日は祝日）。

○ 1997年12月22日（月） 日本経済新聞 夕刊

「三菱マテリアルと宇部興産は22日、セメント事業で提携すること
で合意した。同日午後にも正式発表する。」

b 統合当事者及びライバル企業の株価の動きによるイベント日の推定

新聞報道から推定されたイベント日の前後における最高値、最安値、始値、終値の推移をみると、図151・152のとおりである。

事業統合の当事者である宇部興産の株価が12月22日に大きく下落していることから、12月22日の市場開会中に統合の情報が流れたものと考えられる。このことから、イベント日は12月22日と考えられる。

図151：統合当事者の株価の動き（宇部興産）

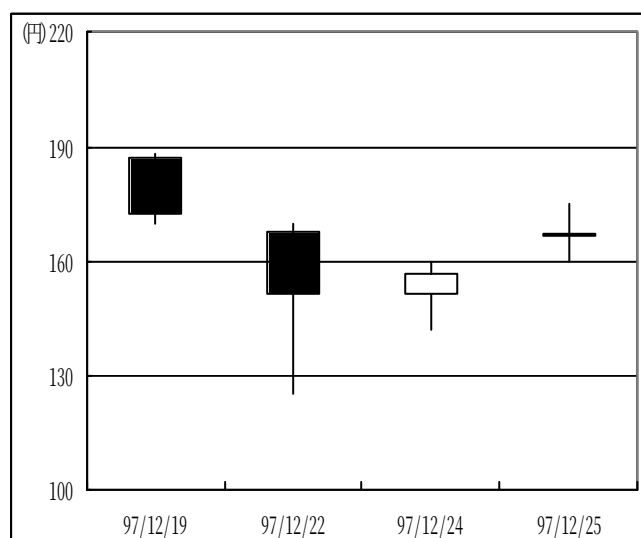
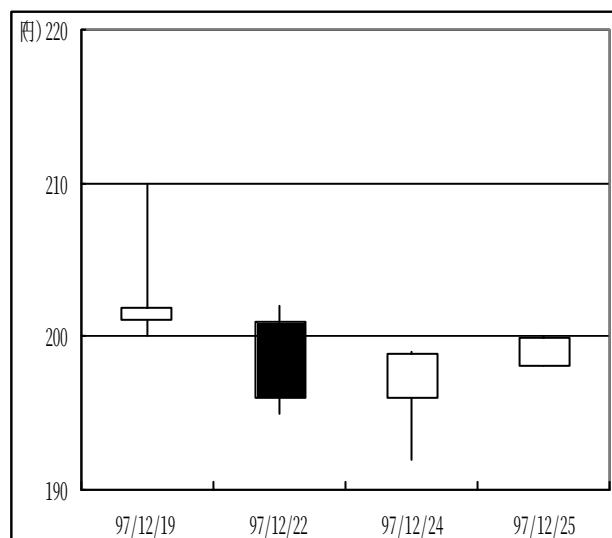


図152：統合当事者の株価の動き（三菱マテリアル）



(イ) ARの評価

統合企業及びライバル企業のCARの推移を図示すると、図153のとおりである。イベント日における住友大阪セメント（ライバル企業）のARは有意に上昇しているが、統合企業合計のARは有意に変化していない。

このことから、株式市場は「当該事業統合により価格が上昇し、ライバル企業は利益を得るが、統合企業は効率性が低下し、価格上昇のプラスの影響が効率性低下のマイナスの効果により相殺される」と予測したものと考えられる。

図153：CARの推移（宇部興産＝三菱マテリアル 事業統合）

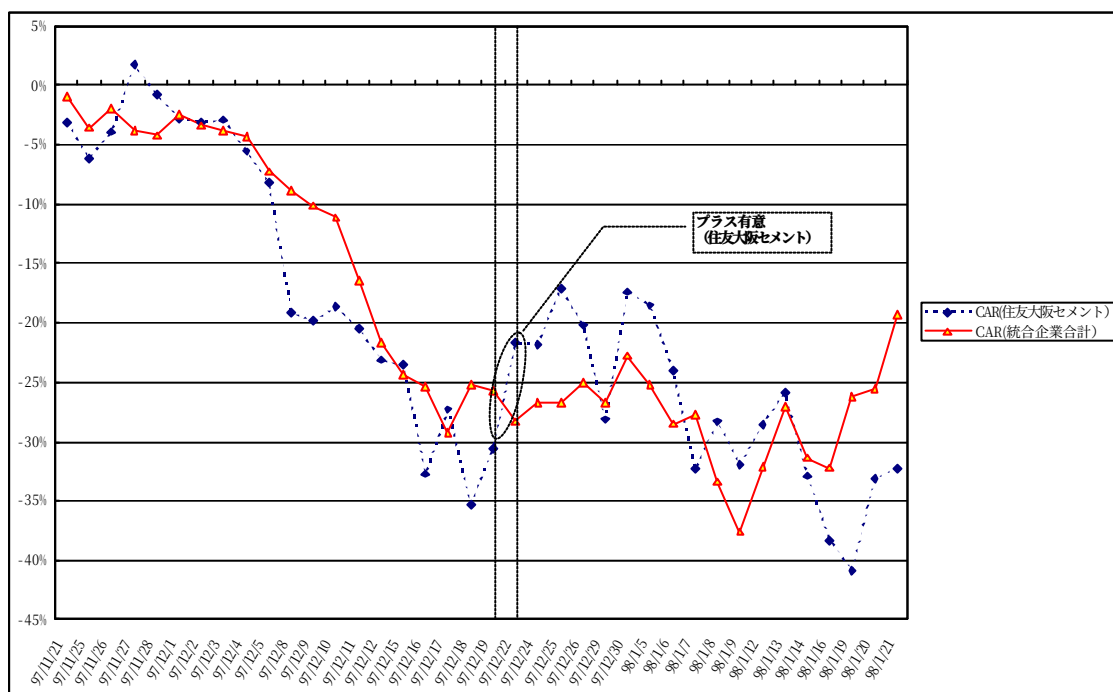


表37：ARの統計的有意性の検定（宇部興産＝三菱マテリアル 事業統合）

	統合当事者	住友大阪セメント
ダミー挿入日	12/22	12/22
定数項	-1.099E+6 (-1.420)	-0.672 (-1.392)
日経平均	2.823E+4 (10.874)	0.020 (12.418)
ダミー	-8.750E+6 (-0.716)	14.043* (1.842)
自由度修正済みR ²	0.329	0.384

注1 括弧内はt値。

2 「ダミー」の欄について、*：10%有意，**：5%有意，***：1%有意。

ク 秩父小野田と日本セメントの合併

(ア) イベント日の特定

a 新聞記事によるイベント日の特定

本合併について、日本経済新聞への掲載日と記事内容は以下のとおりであり、当該報道内容から推定されるイベント日は、10月2日又は3日である。

○ 1997年10月3日（金） 日本経済新聞 朝刊

「セメント最大手の秩父小野田と同3位の日本セメントは2日、98年10月1日をメドに対等合併すると発表した。存続会社は秩父小野田で、売上高約4800億円で販売シェア約40%の巨大企業が誕生する。財政構造改革に伴う公共事業の縮小をにらみ、合併による規模の拡大、経営の効率化を狙う。公正取引委員会の重点審査に該当するが、アジア諸国からの輸入が市況に影響しており「合併は競争を制限しない」として公取委の承認を求める。」

b 合併当事者及びライバル企業の株価の動きによるイベント日の推定

新聞報道から推定されたイベント日の前後における最高値、最安値、始値、終値の推移をみると、図154・155のとおりである。

合併当事者である秩父小野田及び日本セメントの株価が10月2日に上昇していることから、10月2日の市場開会中に合併情報が流れたものと考えられる。このことから、イベント日は10月2日と考えられる。

なお、合併当事者である秩父小野田の株価は10月2日の終値から3日の始値にかけて大きく下落している⁵²が、これは、3日付けの新聞に、当該合併が公正取引委員会の重点審査の対象となるとの記事が掲載されたことが影響している可能性も考えられる。

⁵² 10月3日の合併当事者合計のARは、統計的に有意に下落している（P153 表38 参照）。

図154：合併当事者の動き（秩父小野田）

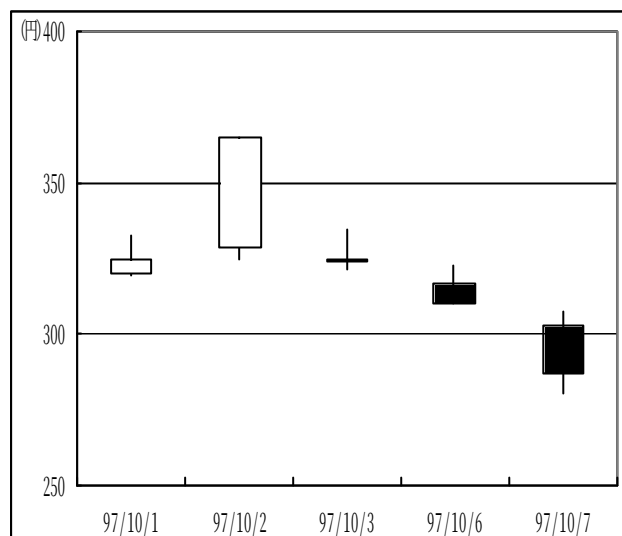
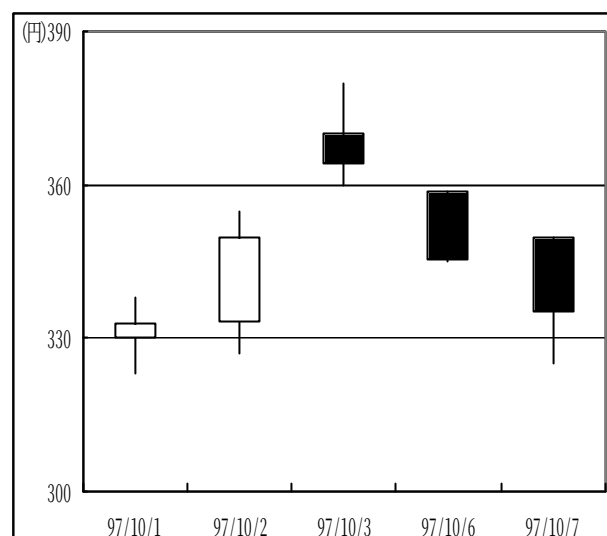


図155：合併当事者の動き（日本セメント）



（イ） ARの評価

合併企業及びライバル企業のCARの推移を図示すると、図156のとおりである。イベント日における合併企業合計のARは有意に上昇しているが、ライバル企業のARは有意に変化していない。

このことから、株式市場は「合併による競争減殺により価格が上昇するとともに、合併企業が競争上優位に立つことにより、合併企業は利益を得るが、ライバル企業は価格上昇のプラスの効果と競争上不利な立場に立つマイナスの効果相殺され、利益も不利益も得ない」と予測したか、あるいは、「合併により効率性が上昇し、合併企業は利益を得るが、価格や競争状況に変化はない」と予測したものと考えられる。

図 1 5 6 : CAR の推移 (秩父小野田=日本セメント 合併)

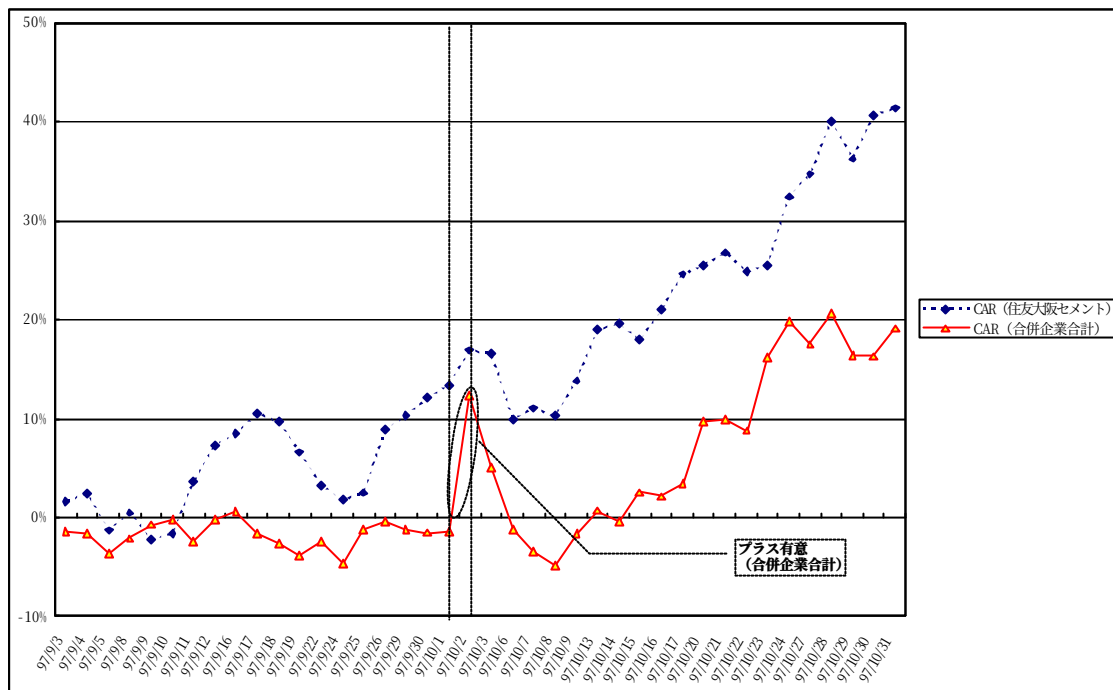


表 3 8 : AR の統計的有意性の検定 (秩父小野田=日本セメント 合併)

	合併当事者		住友大阪セメント
ダミー挿入日	10/2	10/3 (参考)	10/2
定数項	-7.434E+5 (-1.425)	-4.913E+5 (-0.912)	-0.558 (-1.092)
日経平均	2.750E+4 (14.194)	2.694E+4 (13.513)	0.021 (11.307)
ダミー	4.008E+7*** (4.906)	-2.373E+7*** (-2.823)	6.863 (0.858)
自由度修正済み R ²	0.467	0.433	0.341

注 1 括弧内は t 値。

2 「ダミー」の欄について, *: 10%有意, **: 5%有意, ***: 1%有意。

ケ レンゴーとセッツの合併

(ア) イベント日の特定

a 新聞記事によるイベント日の特定

本合併について、日本経済新聞への掲載日と記事内容は以下のとおりであり、当該報道内容から推定されるイベント日は、2月8日が日曜日であるため、2月9日である。

○ 1998年2月9日(月) 日本経済新聞 朝刊

「段ボール最大手で板紙4位のレンゴーと板紙2位のセッツは10月にも合併することで基本合意した。」

(イ) 合併当事者及びライバル企業の株価の動きによるイベント日の推定

新聞報道から推定されたイベント日の前後における最高値、最安値、始値、終値の推移をみると、図157・158のとおりである。

レンゴーとセッツの株式は、2月9日、「商いできず」となっていることから、同日に株式市場に大きな情報が流れたと予測される。このことから、イベント日は2月9日と考えられる。

図157：合併当事者の株価の動き（レンゴー）

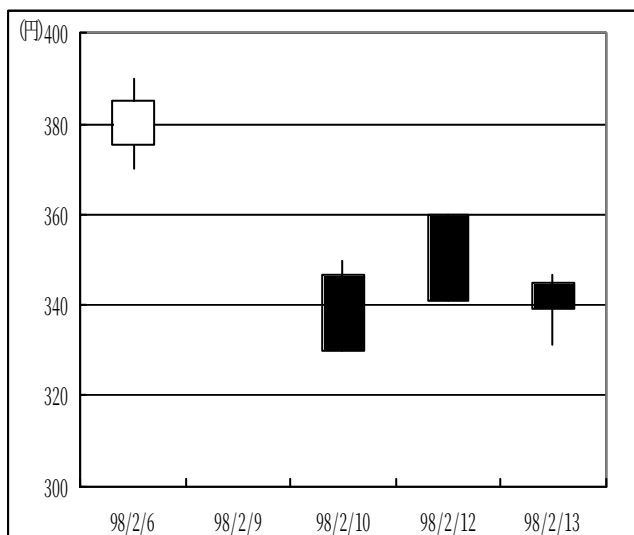
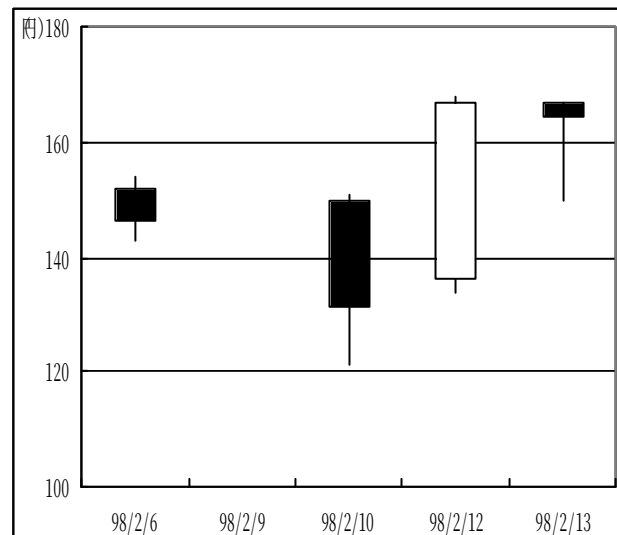


図158：合併当事者の株価の動き（セッツ）



(イ) ARの評価

合併企業及びライバル企業のCARの推移を図示すると、図159のとおりである。イベント日における日本板紙（ライバル企業）のARは有意に上昇している一方、合併企業合計のARは有意に下落している。

このことから、東海カーボンと東洋カーボンの合併と同様に、株式市場は「当該合併により価格が上昇し、ライバル企業は利益を得るが、合併企業の効率性は大幅に低下し、価格上昇のプラスの効果を上回る効率性低下によるマイナスの効果により、利益が減少する」と予測したものと考えられる。

図159：CARの推移（レンゴー=セッツ 合併）

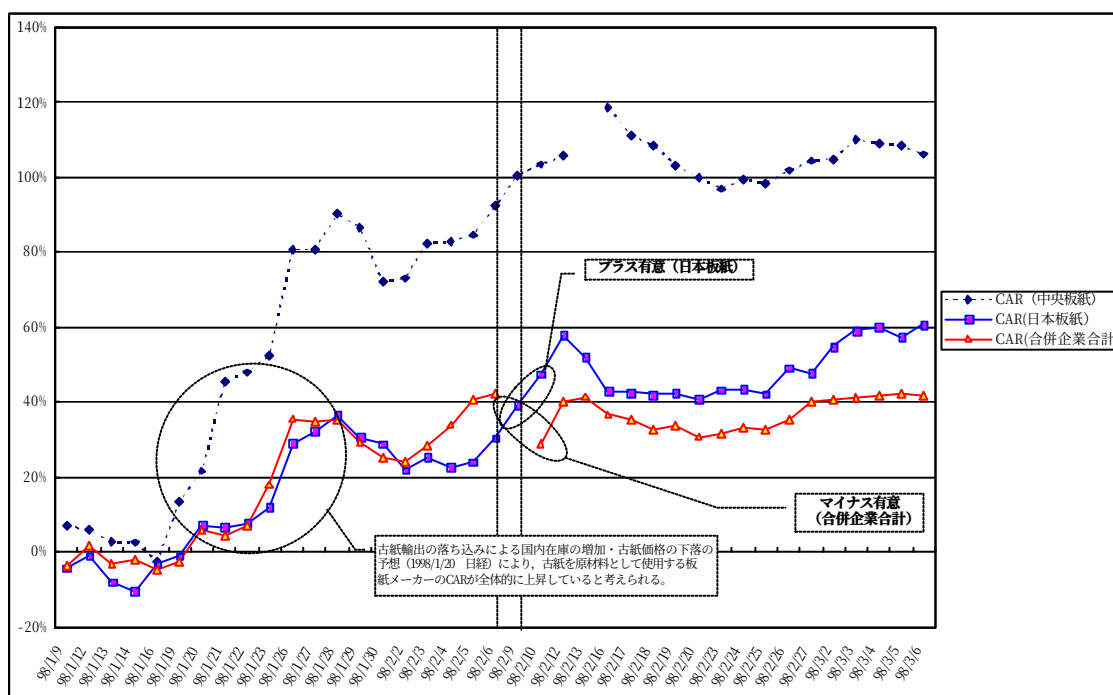


表39：ARの統計的有意性の検定（レンゴー=セッツ 合併）

	合併当事者	中央板紙	日本板紙	
ダミー挿入日	2/9	2/9	2/9	2/9～12
定数項	-1.806E+5 (0.985)	-0.383 (-0.769)	-0.450 (-0.786)	-0.639 (-1.140)
日経平均	5.274E+3 (8.428)	0.006 (3.294)	0.014 (6.909)	0.014 (7.102)
ダミー	-1.477E+7*** (-5.164)	9.468 (1.226)	18.217** (2.033)	21.363*** (4.229)
自由度修正済みR ²	0.277	0.043	0.173	0.217

注1 括弧内はt値。

2 「ダミー」の欄について、*：10%有意，**：5%有意，***：1%有意。

コ 高崎製紙と三興製紙の合併

(ア) イベント日の特定

a 新聞記事によるイベント日の特定

本合併について、日本経済新聞への掲載日と記事内容は以下のとおりであり、当該報道内容から推定されるイベント日は、2月10日又は12日である（2月11日は祝日である。）。

○ 1999年2月11日（木） 日本経済新聞 朝刊

「中堅板紙メーカーで東証1部上場の高崎製紙と大証2部上場の三興製紙は10日、10月1日付で合併する、と発表した。」

b 合併当事者及びライバル企業の株価の動きによるイベント日の推定

新聞報道から推定されたイベント日の前後における最高値、最安値、始値、終値の推移をみると、図160・161のとおりである。

高崎製紙及び三興製紙の株価は、イベント候補日の2月10日及び12日ともに大きく変動しておらず、当該株価の動きからではイベント日がどちらであるか正確には特定できない。

図160：合併当事者の株価の動き（高崎製紙）

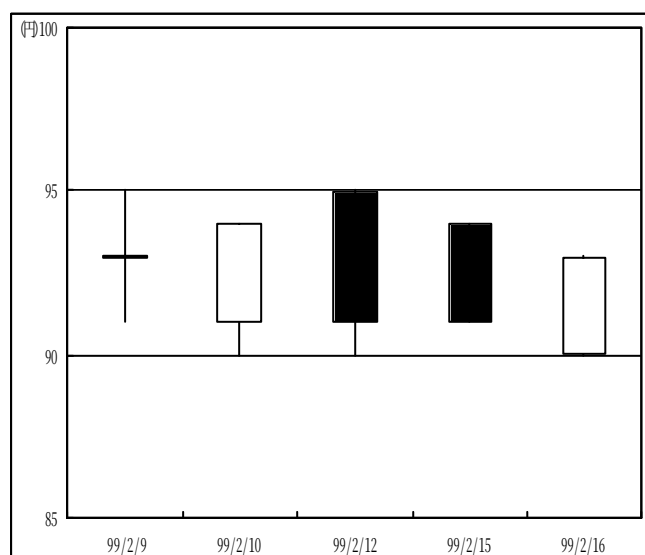
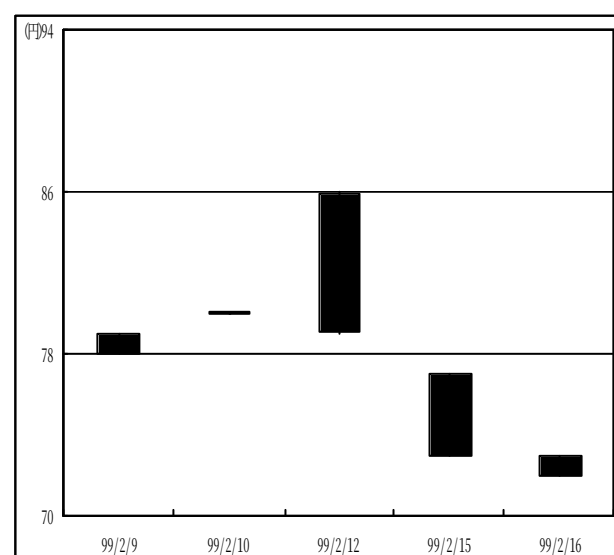


図161：合併当事者の株価の動き（三興製紙）



(イ) ARの評価

合併企業及びライバル企業のCARの推移を図示すると、図162のとおりである。イベント日の候補の2月10日及び12日における合併企業合計及びライバル企業2社のARは有意に変化していない。

このことから、当該合併により価格や効率性に特に変化はなく、合併当事者やライバル企業の利益に特に影響を与えないと株式市場が判断したものと考えられる。

図162：CARの推移（高崎製紙＝三興製紙 合併）

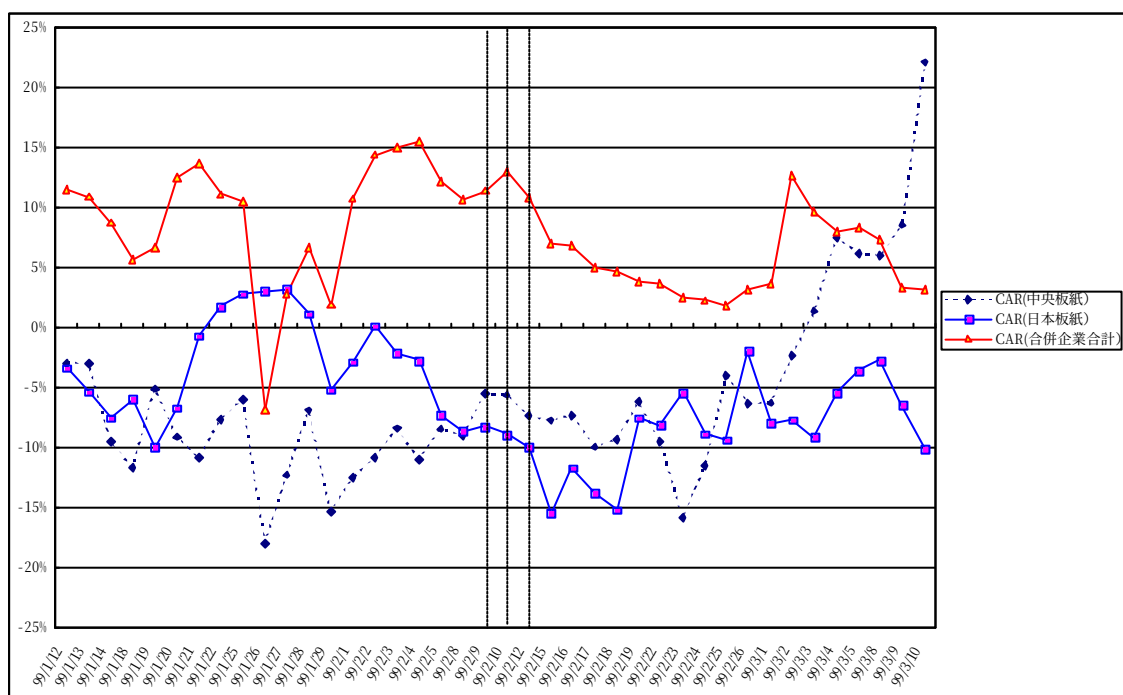


表40：ARの統計的有意性の検定（高崎製紙＝三興製紙 合併）

	合併当事者		中央板紙		日本板紙	
ダミー挿入日	2/10	2/12	2/10	2/12	2/10	2/12
定数項	-3.463E+4 (-0.729)	-3.168 (-0.667)	-0.193 (-0.653)	-0.189 (-0.641)	-0.110 (-0.251)	-0.107 (-0.243)
日経平均	8.991E+2 (4.654)	9.010E+2 (4.665)	0.005 (4.519)	0.005 (4.521)	0.008 (4.780)	0.008 (4.780)
ダミー	3.092E+5 (0.414)	-4.154E+5 (-0.557)	-0.075 (-0.016)	-0.925 (-0.201)	-1.312 (-0.191)	-2.074 (-0.302)
自由度修正済みR ²	0.075	0.075	0.071	0.071	0.079	0.079

注1 括弧内はt値。

2 「ダミー」の欄について、*：10%有意，**：5%有意，***：1%有意。

(4) まとめ

今回分析対象とした各事例について、合併アナウンス日前後の合併当事者の株価の動きをみることにより、具体的にいつ合併アナウンスの情報が市場に流れたのかを推測することが可能であった。また、株式持合い等の日本の株式市場の特徴から、株価イベント分析の実行性について一定の制約があると考えられるものの、今回分析した事例のうち比較的多くの事例において、イベント日における合併当事者及びライバル企業の株価に有意な異常リターンがみられ、これらの動きを分析することにより、市場が合併企業の効率性や市況についてどのように予測しているのかということについて、一定の推測を行うことが可能であったといえる。

ただし、今回の分析では、合併企業やライバル企業の株価の動きから、合併により価格や合併企業の効率性、市場における競争状況等がどのように変化しているのかについて推定を行うに当たって、様々な可能性が考えられる中で常識的に考えられる仮説を挙げて説明したが、分析の中で挙げた以外の可能性についてすべて考察を行ったわけではなく、その意味で、今回の分析結果は限定的なものである⁵³。また、日本の株式市場が不完全であるといわれている点について、具体的な考察を行ったわけでもない。ただし、新聞記事を手掛かりに、合併当事者の株価の動きからイベント日を特定し、また、ダミー変数を挿入して株価イベント日のARの変動の有意性を検定するとともに、CARの動きをプロットするという今回用いた手法が、株価の動きから合併企業の効率性や市況の変化について推測を行うための1つの方法として有効であろうという点は間違いないと考えられる。

⁵³ 今回の分析では、相当以前のイベントについて分析を行っているため、具体的な株価の動きがどのような要因によるものなのか特定が困難となっているものもあるが、株価イベント分析を実際の合併審査で使用する場合には、現時点の株価の動きを分析することから、株価の具体的な推移の要因を特定することがより容易であると考えられる。

5 製品分野ごとの評価

ここまでは、データや分析手法上の制約等はあるものの、財務分析、価格分析、株価イベント分析の各分析手法ごとに分析結果をまとめてきた。ここでは、それぞれの結果が限定的なものであるという留保条件の下で、分析対象とした各製品分野ごとに今回用いたそれぞれの分析手法から得られた結果を整理する。その際、合併後のデータを用いて事後的に効率性や価格動向について評価を行う財務分析及び価格分析の結果と、合併前の株価の動きから事前に効率性や価格動向について予測を行う株価イベント分析の結果の異同についても評価を行うこととする⁵⁴。

なお、ここでは、財務分析に基づく効率性について、個々のコスト指標ごとの動向ではなく、企業全体のコストの動向を反映すると考えられる売上高ベースの利益率指標からみたコストの動向について整理することとする。

(1) 石油

合併	合併年	財務分析 (事後的分析)	株価イベント分析 (事前分析)		価格分析 (事後的分析)	アンケート (事後的分析)
		効率性	効率性	価格	価格	競争状況の変化 (①競争激化 ②競争減退)
大協石油=丸善石油の石油精製部門統合	1984	コスト下落	効率性低下	変化なし	【ナフサ】 下落 (5~10%程度) 【ガソリン・A重油】 変化なし	
大協石油=丸善石油の合併	1986		効率性上昇	変化なし	【ナフサ・A重油】 下落 (10%程度) 【ガソリン】 変化なし	
昭和石油=シェル石油の合併	1985				【ガソリン・ナフサ・A重油】 変化なし	

財務分析の対象とした大協石油＝丸善石油の事業統合・合併について、売上高ベースの利益率指標を元にみるとコストが下落している。また、価格分析の結果、各合併・統合の時期を境に、製品価格はそれ以前の状況が継続すれば実現したであろう水準と同じ又はその水準よりも下落している。この価格下落の要因としては、当時の輸入体制の変化等やそれに伴う輸入圧力の増加が影響しているとも考えられる。

なお、価格の変化については、事後的分析である価格分析の結果と、事前分析である株価イベント分析の結果は一致している。また、1986年の大協石

⁵⁴ 財務分析における効率性はライバル企業との対比でみた合併企業の効率性の程度を分析したものである一方、株価イベント分析における効率性は合併企業独自の効率性を分析したものであり、両者は性質が異なるという点に留意が必要である。

油＝丸善石油の合併に着目すると、効率性の変化について、事後的分析である価格分析の結果と、事前分析である株価イベント分析の結果が一致している。

(2) 炭素製品

合併	合併年	財務分析 (事後的分析)	株価イベント分析 (事前分析)		価格分析 (事後的分析)	アンケート (事後的分析)
		効率性	効率性	価格	価格	競争状況の変化 (①競争激化 ②競争減退)
東海カーボン ＝東洋カーボンの合併	1990	コスト上昇	効率性低下	上昇	【人造黒鉛電極】 上昇(10%程度) 【カーボンブラック】 変化なし	【人造黒鉛電極】 合併・ライバル企業 ①0% ②100% 取引先企業 ①9.5% ②4.8% 【カーボンブラック】 合併・ライバル企業 ①100% ②0% 取引先企業 ①0% ②5.7%

財務分析の結果、当該合併後コストは上昇し、また、価格分析の結果、人造黒鉛電極の価格は、合併の時期を境に上昇しており、アンケート調査の結果でも、競争が減退したとする合併当事者及びライバル企業が多かった⁵⁵。

なお、価格の変化について、事後的分析である価格分析の結果と、事前分析である株価イベント分析の結果が一致している。また、効率性の変化について、事後的分析である財務分析と、事前分析である株価イベント分析の結果が一致している。

⁵⁵ 前に指摘したとおり、人造黒鉛電極については、価格上昇が合併の影響なのか、カルテルの影響なのかについては特に分析しておらず、価格上昇はカルテルによるものとも考えられる。また、合併とカルテルの関係についても考察は行っていない。

(3) セメント

合併	合併年	財務分析 (事後的分析)	株価イベント分析 (事前分析)		価格分析 (事後的分析)	アンケート (事後的分析)
		効率性	効率性	価格	価格	競争状況の変化 (①競争激化 ②競争減退)
三菱金属=三菱 鉱業セメント の合併	1990	コスト下落	効率性 変化なし	変化なし	【ポルトランドセメント】 下落 (2%程度) (公正取引委員会による 立入り検査の影響も)	
小野田セメント=秩父セメント の合併	1994	コスト上昇	効率性 低下	変化なし	【ポルトランドセメント】 下落 (4%程度) (共同販売会社解散の 影響も)	合併・ライバル企業 ①75% ②0% 取引先企業 ①16.9% ②9.2%
住友セメント=大阪セメント の合併	1994	コスト下落	効率性の 動向不明 or 効率性 上昇	上昇 or 変化なし		
宇部興産=三菱マテリアルの事業統合	1998		効率性 低下	上 昇	【ポルトランドセメント】 上昇 (2%程度)	合併・ライバル企業 ①66.7% ②8.3% 取引先企業 ①20.9% ②16.4%
秩父小野田=日本セメント の合併	1998	コスト上昇	効率性の 動向不明 or 効率性 上昇	上昇 or 変化なし		

1990年の三菱金属＝三菱鉱業セメントの合併については、混合合併であるところ、財務分析の結果、売上高ベースの利益率指標を元にみるとコストが下落している。また、価格分析の結果、合併の時期を境に価格は、それ以前の状況が継続すれば実現したであろう水準よりも下落している。この点については、合併により競争が激化したためとも、あるいは、公正取引委員会による立入り検査が影響しているとも考えられる。なお、株価イベント分析の結果、事前に価格下落は予想されていなかったことからすると、合併後の価格下落は、合併とは別の要因によるとも考えられる。

1994年の小野田セメント＝秩父セメントの合併及び住友セメント＝大阪セメントの合併については、財務分析の結果、売上高ベースの利益率指標を元にみると、前者についてコストが上昇、後者についてコストが下落との結果となっている。この結果は、事前分析である株価イベント分析の結果と一致している。また、価格分析の結果、価格は、合併の時期を境に下落しており、アンケート調査の結果でも競争激化とする企業が多かった。価格が下落している要因については、コスト下落・競争激化のためとも、あるいは同年のセメント共同事業会社の解散の影響のためとも考えられる。なお、株価イベント分析の結果

果、事前に価格下落は予想されていなかったことからすると、合併後の価格下落は合併とは別の要因によるとも考えられる。

1998年の秩父小野田＝日本セメントの合併及び宇部興産＝三菱マテリアの事業統合については、財務分析の結果、前者について売上高ベースの利益率指標を元にみるとコストが上昇している。また、価格分析の結果、価格は、合併後一定期間、それ以前の状況が継続すれば実現したであろう水準よりも上昇しているが、その後急激に下落している。アンケート調査の結果では、合併により競争が減退したとする取引先企業と競争が激化したとする取引先企業が混在していた。

(4) 板紙

合併	合併年	財務分析 (事後的分析)	株価イベント分析 (事前分析)		価格分析 (事後的分析)	アンケート (事後的分析)
		効率性	効率性	価格	価格	競争状況の変化 (①競争激化 ②競争減退)
日本紙業＝ 十條板紙 の合併	1997				【ライナー・中しん原紙】 変化なし	合併・ライバル企業 ①36.4% ②54.5% 取引先企業 ①22.2% ②11.1%
レンゴー＝ セッツの合併	1999	コスト下落	効率性 低下	上 昇	【段ボールシート・箱】 上昇（2～5%程度）	【段ボール箱】 合併・ライバル企業 ①18.2% ②45.5% 取引先企業 ①8% ②20%
					【ライナー・中しん原紙】 上昇（5～10%程度）	【段ボール原紙】 合併・ライバル企業 ①35.7% ②50% 取引先企業 ①20% ②40%
高崎製紙＝ 三興製紙 の合併	1999	コスト上昇	効率性 変化なし	変化なし		
王子系4社の 販売部門統合	2001				【ライナー】 変化なし	
					【中しん原紙】 上昇（12%程度）	

1997年の日本紙業＝十條板紙の合併については、価格分析の結果、その時期を境とした価格への影響はみられなかった。

1999年のレンゴー＝セッツの合併及び高崎製紙＝三興製紙の合併については、財務分析の結果、売上高ベースの利益率指標を元にみると、前者についてコスト下落、後者についてコスト上昇との結果となっている。効率性の変化について、事後的分析である財務分析の結果と事前分析である株価イベント分析の結果は、前者については一致していないが、後者については一致している

また、価格分析の結果、価格は、合併の時期を境に上昇している。アンケート調査の結果でも、合併企業とライバル企業の回答として、合併により競争が減退したとするものが多かった。また、価格について、価格分析と株価イベント分析の結果は一致している。

2001年の王子系4社の販売部門統合については、価格分析の結果、中しん原紙の価格は、それ以前の状況が継続すれば実現したであろう水準よりも上昇している。

(5) まとめ

効率性や価格動向に関する以上の分析結果は限定的なものであるが、事前分析である株価イベント分析と事後的分析である財務分析・価格分析を照らし合わせてみた場合、株価イベント分析で事前に予測し得た効果と財務分析・価格分析により事後的に計測された効果はおおむね一致しており、株価イベント分析について更に研究を深めていくことは有意義であると考えられる⁵⁶。

⁵⁶ 財務分析における効率性の意味と株価イベント分析における効率性の意味が異なる点については、脚注53参照。