

論文内容の要旨

論文題目

高機能特殊鋼複占市場における生産者の最適戦略

氏名 堀内 晃

1.研究の背景

ステンレス鋼は年率約5%の成長率を過去に記録し、また足元の景気減速の影響はあるものの今後も同じように成長すると予想される成長性の高い材料として世界的に注目されている。しかしステンレス鋼は世界的に見れば成長性は高いものの、ある限られた地域での成長が主体となっており、すでに市場が存在している欧米日本などでは、あまり大きな成長は認められず、むしろ成熟市場とみなしたほうが妥当と思われる。このような状況での既存メーカーの生き残り策として、欧米の各メーカーは経営統合を行って企業体力を向上させる道を選んだ。しかし既存メーカーの生き残り策はこれだけではないと考えられる。大きな生産規模を持つ企業が増えている現況においては、逆に大規模生産に見合わない品種に製品主体を移行させ、比較的狭い領域の“すきま”市場を狙う戦略も考えられる。

2.研究の目的

本論文は、ある市場においてすでに圧倒的なシェアを持つメーカー（多くの場合先行メーカーである：企業L）とシェアの小さいメーカー（多くの場合後発メーカーである：企業F）の二社による複占市場を考え、両社が生産量の拡大投資を行う場合の最適戦略を求める事を目的とした。この設定は既存のステンレス鋼メーカーがステンレスではない特殊な合金を製造する状態を想定している。すなわちステンレス鋼に比べれば市場の小さい、しかしながらある程度の成長が見込まれる“すきま”市場において二社の複占状態を想定し、双方が生産量を拡大させようと競争する場合の双方の最適戦略を各種パラメータを多様に变化させて検討した。

3.事業の評価方法

投資可否判断を行うためにはその投資活動の事業価値を評価しなければならない。本研究では、Imai and Watanabe(2005)の多期間投資ゲームのモデルに対し、Barraquand and Martineau(1995)によって開発された、多資産のアメリカン・オプション価値を算出する際の強力なシミュレーション手法であるSSA(Stratified State Aggregation)法のアルゴリズムを適用し、企業の複雑なキャッシュフロー構造について、現実性を損なうことなく柔軟に記述できるモデルを開発した。その上で、このモデルに対して、LNGタンカー用特殊合金事業におけるケースを適用し、企業の費用構造を固定費と変動費に分類することや、企

業間におけるシェアなどをモデリングした上で、事業価値や一定期間内で投資を行う確率を算出し、そこから得られる示唆について詳細に分析した。

4.結果と考察

I. 変動費、固定費を変化させた場合

当然のことながら、変動費、固定費とも低い方が投資確率、事業価値ともに高い値となるが、企業 L は企業 F の変動費、固定費の変化に影響を受けないのに対して、企業 F の側は、企業 L の変動費、固定費の変化に影響を受ける事が判った。

ここで、代替率 (η) の変更を行った。代替率 (η) とは、発注される新技術に対する需要について、これを受注する製造企業が新技術に投資していない時に、発注者が発注する量をどれくらい他の需要に代替させてしまうかを意味する。受注側から見ると、投資を行わないと市場が縮小してしまうので、投資に対するモチベーションが上がることになる。この結果、次の事が判明した。

① η を 100% にすると、50% の場合よりも、特に企業 L 側の投資行動が複雑になり、自分が投資をすることによって相手企業の投資を抑制させる、『防衛的』な投資をする『防衛投資行動』と、それとは反対の『モラトリアム行動』が認められるようになる。ここで『防衛投資行動』は先行研究における **preemption** の考え方に通じるものであり、『モラトリアム行動』は延期オプションの価値が有効となっている状態である。

② η を 100% にすると、50% の場合よりも、投資をしなくても市場が縮小しないので、両企業とも投資行動は控えめになる。つまり、市場が要求しない場合、新技術の導入投資は延期される確率が高くなる事がわかる。

③ 企業経営を行う立場から考えると、投資行動が複雑になるような局面はその状況判断が難しくなるので、極力避けるべきである。すなわち、 η の増大は企業 L、F の区別無く企業経営にとって望ましくない。よってメーカー企業は市場からは常に新しい技術の導入を求められるべきであり、またそのような局面になるようにメーカーサイドは新技術の魅力を市場にアピールし続けるべきである。

さらに、代替率の変更を行った上で原資産需要変動モデルとして採用した幾何ブラウン運動のトレンド項をゼロに下げて、その変化を調査した。この結果トレンド項 μ を小さくすると、企業 L、F の両企業にとってさらに経営判断を難しくするような、複雑な投資行動が要求されるようになる事が判った。上記と合わせて、企業経営は η を小さく、 μ を大きくできる方向へ志向するべきである。

II. 増設ライン数と発注シェアを変化させた場合

一般に、均衡した寡占市場においては、フォロワー企業が設備投資を行うことで双方のシェアが変化することが予想される。事業者、特にフォロワー企業にとって投資後のシェア変化によって事業価値がどのような影響を受けるかは経営上重要な問題であり、その上

でいかなる投資単位を選択するかは切実な意思決定課題となる。

そこで、両企業の増設ライン数及び企業 F が投資を行った後の発注シェアを変化させたときの事業価値及び投資確率の変化についての分析を行った。この結果、企業 L 企業 F の投資行動は、投資単位数と投資後のシェアを変化させた場合に 5 つのパターンに分類できる事が判った。

①常にどちらか一方が投資確率=100%となるパターン。

①-1. 投資確率が 100%となる企業が入れ替わるパターン。

①-2. 一方の投資確率が 100%のまま変化しないパターン。

②両社ともに投資確率=100%ではない領域があるパターン（両社ともに延期する確率が生じているパターン。）

②-1. どちらの企業にも投資確率=100%となる領域があるパターン

②-2. どちらか一方の企業のみ投資確率=100%となる領域があるパターン。

②-3. どちらの企業にも投資確率=100%となる領域がないパターン

なかでも②-1.のパターンは大変複雑で興味深く、上記の『防衛投資行動』と『モラトリアム行動』がそれぞれ認められる。

投資を延期するのが良いのか、防衛的であるとしても先に投資に踏み切ってしまうのが良いのか、どちらが最適かは、わずかな条件の違いで大きく結果が異なるので厳密な計算が要求される。

5.まとめ

すべてをまとめて、企業の包括的な最適戦略を述べると以下ようになる。

① 最適戦略の基本は各企業の自助努力で実現できるコストダウンである。これは、変動費、固定費の差を問わず、また効果の大小はあるものの、コストを下げる方が競争力が増すという方向性については相手企業の行動に左右されない。

② 複占状態には防衛投資やモラトリアム行動など複雑な最適投資行動が要求される場合があるが、現実の企業戦略としては、相手企業の収益力を正確に把握することは不可能であるため、このような厳密な計算を要求されるような状況にならないような環境で企業活動を行えるように考えていくべきである。

③ 市場の性質を変えるシミュレーションとして、代替係数 (η) を変化させることにより実行したが、最適行動の中から防衛投資のような複雑な投資行動を排除できなかった。また昨今の経済環境を踏まえて市場成長率 (μ) をゼロと置くシミュレーションを行うと、企業の最適行動はより複雑化する事が判った。このことから、複雑化を防ぐには、複占市場を構成する企業側の投資に対する考え方に頼らざるを得ない事になる。いくつか考え方を提案したい。ここで重要なのは『住み分け』についての考え方である。

a. パターン①-1 であれば防衛投資が起こらないので、両企業とも投資を行う際はなるべく小さい投資単位で投資を行うべきである。

b. 投資単位数を最小にしても単位投資コストが高い場合は、本研究でシミュレーションした $n_L : n_F = 3:3$ や $4:4$ のようなパターン②-1 や②-2 といった防衛投資の起こる領域に突入する可能性がある。ここでは

b-1 フォロワー企業：

フォロワー企業はパターン②の 3 つの例においては領域 C や D を目指すのがベストである（領域 C や D に住み分ける）。領域 C や D となる市場とは以下が挙げられる。

b-1-1. フォロワー企業が大きなシェアを取れる、即ち自らの競争力が優位に発揮できる市場

b-1-2. リーダー企業が本気で事業を営んでおらず、容易にフォロワーに譲り渡すことができる市場

◎フォロワー企業の活路はこのような市場を探す、あるいは創出することにある。これらの戦略はいずれも上記 a 同様、本研究で見出した防衛投資行動の防止につながる。

◎そして探索できた、または創出されたニッチな新製品の魅力を市場にアピールする事が重要である。この戦略は、本研究で見出した η の低減、 μ の向上につながる。

b-2 リーダー企業：

リーダー企業はパターン②の 3 例においては領域 A を目指すのがベストである（領域 A に住み分ける）。領域 A を実現するには、その市場を強固に守り抜くという考え方に立ち、

b-2-1. 徹底したコスト競争力の向上によって圧倒的なシェアを確保し、

b-2-2. 挑みかかってくる企業がある場合は徹底的に戦う、というサインを出し続ける事によって企業 F にフォロワーとしての立場を維持させ、投資意欲を損なわせるような市場環境作りをする

事が重要である。

一方で、ニッチな新領域が見出された場合、あるいは、本気で事業を営んでいなかった市場が成長を始めたような場合、

b-2-3. 自らの競争力をよく吟味し、無理な競争をしかけずに、フォロワー企業に新領域を譲り、

b-2-4. もともとの本業のほうに経営資源を集中するべきである。

以上リーダーの四つの戦略はいずれも上記 a 同様、本研究で見出した防衛投資行動の防止につながる。