

資材価格はどう決まってきたのか？

H形鋼価格の長期時系列決定要因分析

財団法人経済調査会
第一調査部土木資材調査室
西田 知文

1 H形鋼の歴史

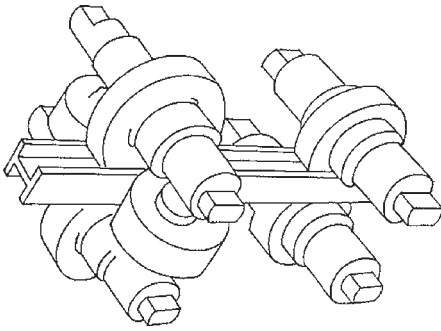
一般的にH形鋼とは「構造用鋼材」の一品種であると共に最も代表的な鋼材である。厳密にはワイドフランジセクション（以下、ワイドフランジ）に含まれ、その名の通り、断面がアルファベットの「H」字形になるように2枚のフランジと1枚のウェブによって形作られている。1876年フランスにおいてT形鋼を発展させて圧延されたものがワイドフランジの始まりとされ、その後1902年のドイツにおいて世界で初めて市販されたが、H形鋼最大の特長である2枚のフランジ部は完全な平行ではなかった。1908年にアメリカで生産された完全な平行フランジを有するワイドフランジがH形鋼の市販品としての源流となろう。

以来、欧米諸国、特にアメリカではそれまで主流だったI形鋼に代わり構造用鋼材としての地位を確かなものとしていった。日本国内では、1951年に八幡製鉄(株)（現：新日本製鉄(株)）においてワイドフランジの生産検討が行われたのを端緒として本格的に国内製造が試みられ、建築構造用の他に土木杭用を加え日本国内での呼称である「H形鋼」として1959年に同八幡製鉄所において製造、国内市場に出回り始めることになる。生産面では

欧米諸国から50年近く遅れることになったが、その時まで全く使われなかったわけではなく、戦前1923年竣工の丸ビルにはアメリカから輸入したワイドフランジを使用するなど国内でも使用実績は残っている。しかし、当時の日本では山形鋼の組立断面が鋼構造の主流だったこと、ワイドフランジを製造するよりも人件費が安価だったため組立断面の方が経済的に有利だったこと、鉄鋼生産自体が軍需中心だったこと、などを理由にH形鋼の製造は進まなかったようである。1960年に日本国内で初めてH形鋼が全面的に使用された「八幡製鉄白浜荘」が建設され、1961年には、八幡製鉄(株)堺製鉄所、川崎製鉄(株)（現：JFE スチール(株)）葺合工場でユニバーサルミル（注1）による製造が行われ、高炉メーカーの投資規模拡大と共に飛躍的に生産数量が伸びていくことになる。

（注1）ユニバーサルミル：

従来の圧延方法は、溝が切られた上下のロールの間に鋼片を通し、孔形を次々に変えて圧延を重ねることで、最終製品の形に圧延する「孔形圧延法」であった。しかし多様なサイズを製造するには孔形を全て変える必要があるため生産効率が悪い。そこで、上下のロールに加えて左右にもロールを配置するユニバーサル圧延方式、圧延を行うユニバーサルミル（機械）が発明された。上下左右のロール配置の幅を調整することで孔形圧延法の課題だった多様なサイズ製造が可能となり、生産性の向上に大きく貢献した。

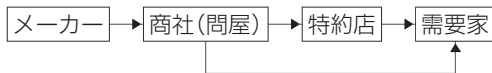


出所：日本鉄鋼連盟

図1 ユニバーサルミル図

2 鉄鋼製品の商流

日本における鉄鋼製品の流通は、メーカーから商社（問屋）を通じ、需要家に鉄鋼製品が流れる構造である（図2）。



〈特約店について〉

- ・特約店はメーカーとは直接取引することなく、問屋から製品を仕入れ、在庫し、需要家に販売する
- ・特約店は上図では一段階しか示していないが、二次特約店、三次特約店が存在し、それぞれの経営規模に応じて需要家との取引を行う

図2 鉄鋼製品の商流図

商社はメーカーによる指定商社（問屋）制が敷かれており、主に総合商社の鉄鋼部門やメーカー系列商社がこれに該当する。メーカーから鉄鋼製品が商社・特約店を通して最終需要家へと渡る構造の中で、①あらかじめメーカーと需要家との間で価格、数量、納期、決済条件などの契約条件が明らかになった上で契約場面において商社が介在する取引形態と、②メーカーが需要家を特定することなく商社・特約店に対して製品を卸す取引形態、とが存在する。前者①を一般的に「ひもつき

契約」、後者②を「店売り契約」と称する。価格への影響度合いを考えた場合、メーカーと需要家とが相対するひもつき契約は、需要家側（ゼネコン等）価格交渉力の影響はあるものの、総じてメーカーはその時々状況に応じた価格政策を取引価格に反映させ易い状態にあるのに対し、店売り契約は商社・特約店の販売方針が中心に置かれ、またその際に発生する取引リスクは全て商社・特約店が負うため、需給調整など一定の影響力は保ちつつも、どちらかと言えばメーカーが価格をコントロールすることは困難な側面を持つ。流通機構は直売比率の高い諸外国と比べると、商社・特約店が扱う販売比率が高く、結果的に商社・特約店が価格面でも大きな役割を果たしてきたと言える。

3 H形鋼の価格推移

次に具体的なH形鋼価格の長期的推移に目を移す。当会の60有余年にのぼる調査実績の中で、H形鋼価格はひもつき契約価格を1961年2月号から、店売り契約価格を1964年1月号から月刊「積算資料」に掲載している。ひもつき契約価格は、各種鋼材製品の製造コストを全体でまとめ、全社的な視点に基づいた価格政策によって再分配した結果の価格であり、最終的には当該ひもつき価格をもって安定供給を担保している。他方、店売り契約価格はその時々需給から市場が決定した価格であることから、今回の考察に当たっては店売り契約価格（以下、価格）を対象とする。

製造が開始されてから半世紀の間、主要な構造用鋼材として国内で広く流通してきたH形鋼の価格を見ると、当然のことながら日本が迎ってきた経済的経過をなぞる形となり非常に興味深い。

H形鋼価格の長期時系列決定要因分析

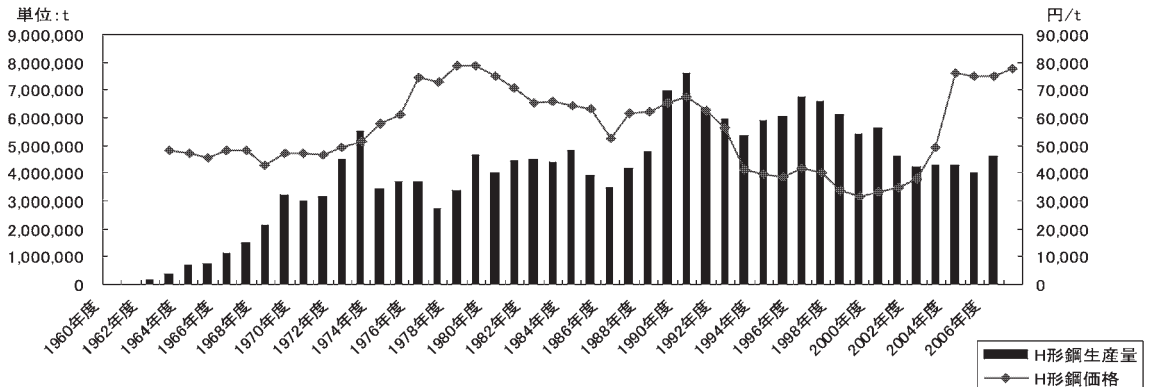


図3 H形鋼生産量とH形鋼価格推移 (1960年～2007年まで)

図3は価格を掲載してから50年弱の間のH形鋼生産量と価格推移を示したものである。以下に時期毎の価格推移と要因を考察する。

1) 成長期 (1960年～1970年頃まで)

初めて製造が行われた1960年から高炉各社が大型製鉄所の増設を次々に行った1970年までのH形鋼生産量 (棒グラフ, 左目盛り, 以下同様) とH形鋼価格 (折れ線グラフ, 右目盛り, 以下同様)

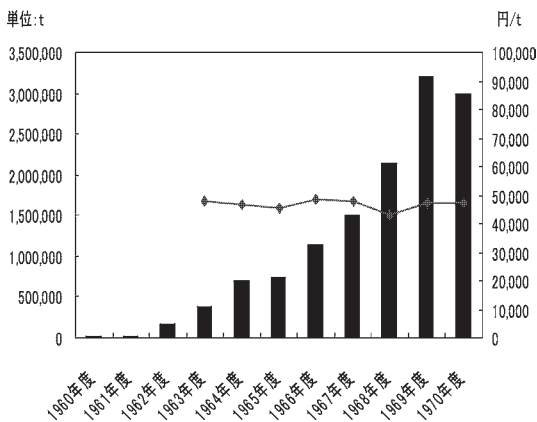


図4 成長期 (1960～1970年) における生産量と価格推移

を抜き出したものが図4である。

東京オリンピック (1964年), GNP 世界第二

位に躍進 (1968年), 世界最大の鉄鋼輸出国 (1969年), といった言葉に代表されるように時代は高度経済成長期の真っ只中にあり, H形鋼生産量は設備投資の増加によって右肩上がりを示している。一方, 価格は概ね t 当たり 50,000 円 (H-200*100, 東京地区, 年度平均価格, 以下同様) 程度で推移している。背景には当時の供給体制はメーカー数社に限られ, 供給側が寡占状態の中で「生産集中度」が極度に高く, また開発されたばかりのH形鋼を生産したくとも技術的に解決すべき壁が極端に高かったこと, すなわち参入障壁が既存企業に優位に働いていたこと, などが価格を高位安定させた原因と考えられる。1970年には「世紀の大合併」と言われた八幡製鉄(株)と富士製鉄(株)の合併により新日本製鉄(株)が誕生し, また他の高炉メーカーも大型製鉄所の増設を積極的に展開, 一方, 現在のH形鋼最大手メーカーである電炉メーカーの東京製鉄(株)は1969年にH形鋼の生産を開始, 時代は成長期から成熟安定期へ移り変わる。

2) 成熟安定期 (1970年～1985年まで)

まさに昨年2007年は粗鋼生産が過去最高を示し

たが、それまでの30年強の間、破ることができなかった粗鋼生産の最大量は1973年に記録した1億2,100万tであった。また、1982年には粗鋼生産で世界第一位へと踊りだし、日本はこの時期、世界に冠たる鉄鋼王国であったことは疑いようがない。しかし、一方でこの時期のキーワードとして忘れてはならないのは、第一次および第二次石油危機（1973年と1978年）、プラザ合意（1985年）などが挙げられよう。図5はこの時期の生産量と価格推移を示したものである。

第一次石油危機により高度経済成長に終止符が打たれたものの、この時期の前半までは生産量、価格ともにまだ上昇を続けている。日本国内では1971年から74年頃までは第二次ベビーブームの時期に当たり、着工建築物床面積の推移ではバブル経済最末期の1990年に次いで過去2番目の高さとなる2億8,175万㎡（1973年、国土交通省総合政策局）を記録していることから、社会全体の建築需要が旺盛だったことが窺えるが、2度の石油危機は、H形鋼生産量の減少に大きく影響を及ぼしたことはグラフ上からも確実に見て取れる。一方、価格面は生産量の減少に直面してもすぐには影響していない。この背景には、当然のことなが

ら石油危機による原油価格の高騰や鉄鉱石価格上昇などコスト高が影響していると考えられ、メーカー側は需要減退の中でも流通業者への販売価格を安易に下げられなかったものと想像できる。

しかし、寡占状態だった市場は、1970年代後半には時間の経過と共に技術を蓄えた新たな新規メーカーが参入したことにより生産集中度は下落、市場構造は高炉メーカー優位だったものが、数多くの電炉メーカーがH形鋼市場になだれ込み、競争性が高まっていった。鉄鋼業は、高炉業は言うに及ばず、電炉業でも広大なヤード、生産設備など巨額の投資が必要となる。そのため、参入障壁の広義の意味では容易に新規参入はできないが、狭義の意味では生産品種の拡大という選択をもって同一業態内からの新規参入が可能となる。第二次石油危機前までは需要拡大に裏打ちされたH形鋼販価の上昇時期と重なるため、電炉メーカーは次々にユニバーサルミルを導入してH形鋼の製造を開始しており、参入障壁が下がったことを表している。

ここで重要な役割を果たしたのが商社・特約店をはじめとする流通業者である。前述の通り、市中品市場では、流通業者が自己の責任の下にメーカーから商品（ここではH形鋼）を購入し、自己の判断の下に需要家へ販売する。供給が寡占状態の中では仕入れ値が高位安定する傾向にあり、流通業者にとってはメーカー販価に流通マージンを着実に乗せて販売することが求められるため商売的な旨みは少ない。しかし、H形鋼需要が高まる中、供給チャンネルも増えることでメーカー間の競争性が高まり、流通業者は自らにとって条件の良い仕入先、販売先を選択することができた。当然のことながら流通業者間の価格競争も激しくなるため、流通業者だけに有利に働いたわけではな

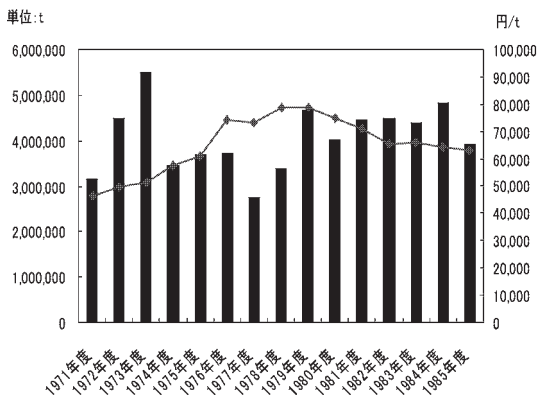


図5 成熟安定期（1971～1985年）における生産量と価格推移

H形鋼価格の長期時系列決定要因分析

く、結果的には1978年度のt当たり78,958円を天井にH形鋼店売り価格は下落、長期的な価格低迷期に入り込んでしまうことになった。

3) 試練期（1985年～2000年頃まで）

1985年の「プラザ合意」により円高が進行、輸出産業の業績悪化は当然ながら鉄鋼メーカーにも波及した。国内がバブル経済の恩恵を享受していた1987年、新日本製鐵(株)は高炉6基の休止を決定、他メーカーも同様に合理化を進めた。さらに1990年にはそのバブル経済も崩壊し、「失われた10年」とあだ名される長期不況期に突入する。1992年には粗鋼生産が1億tの大口を割り込み、1997年には戦後初となる個人消費の対前年割れ、また戦後最大となる住宅投資のマイナス幅の記録など、この時期に明るい話題は乏しいが、それ以上にH形鋼を取り巻く環境は厳しい時期であった。高炉メーカーと電炉最大手メーカーとがH形鋼市場の占有率を争った「H形鋼戦争」による価格の大幅下落時期である。電炉業は高炉業と比較すると、ヤード設備や製造に携わる人員が少なくすむため、製造コストの低位性が販売価格面で有利に働く。事実、現在の電炉最大手ならびにH形鋼メーカーとしても市場占有率1位（2007年推定で35%程度）である東京製鐵は、コスト面での有利性を最大の武器にH形鋼市場を席卷、たちまち市場での占有率をこの時期に伸ばす。一方、円高が進行したことは輸出依存型の国内製造業向け需要は下落するものの、鉄を作るに当たって欠かせない原材料が全て輸入に頼る鉄鋼メーカーにとっても需要減少と同時にコスト下落をも呼び寄せる形となる。こうしたコスト面での変化を背景にH形鋼市場における安値競争が始まった。図6は当該時期における推移である。

バブル経済崩壊の直前である1990年度の平均価格はt当たり67,667円となっており、以前よりも下落したとは言いながらも極端に下がった状態にはなかった。ところが、バブル経済の崩壊による需要の減少を背景に価格は右肩下がり状態に陥るが、この下落局面に拍車をかけたのがH形鋼戦争であろう。この時期、すでにH形鋼は構造用鋼材としての地位が確立されて久しく、建設市場に無くてはならない品種となっていた。高炉メーカーの先行の優位性は既になく、高炉・電炉入り乱れての生産となり、過剰設備との認識があったもののバブル期の需要はその不安を打ち消す程の力があった。しかし崩壊からしほむ需要を食い合う形となり、需要減への対抗措置が販価の引き下げによるメーカー、流通業者ともに数量志向となった。結果的に1999年度は平均単価としては最安値となるt当たり31,583円、最高値である1978年度比-60%、バブル経済崩壊直前の1989年比-51.8%となり、H形鋼販価はほぼ半値となる。1998年に電炉大手であったトーアスチール(株)が経営破綻、他メーカーの破綻危機はもちろん、乱立する流通業者の大型・連鎖倒産が現実になると思われたその時、神風が吹き、鉄鋼業界は息を吹き返す。

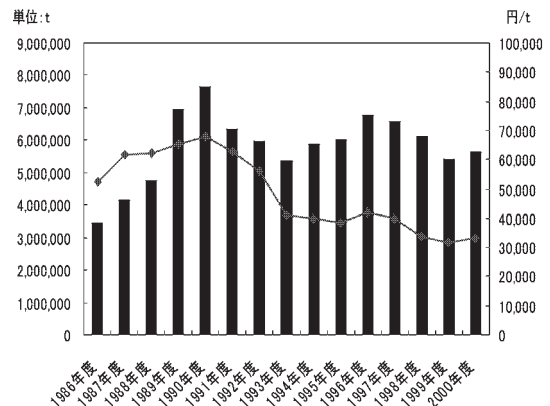


図6 試練期（1986～2000年）における生産量と価格推移

4) 復権期 (2001年～2005年)

鉄鋼業界全体への需要増は思わぬ方向からやってきた。今尚、爆発的な需要の増加が続く中国需要である。中国需要の背景には、中国国内の製造業の成長に伴う主に高級鋼材需要の伸長や中低級鋼材ではインフラ建設と住宅建設を大きな要因としている。2008年の北京オリンピック、2010年の上海万博、西部大開発と呼ばれる国家プロジェクトに向けた鉄道、道路、三峡ダムなど電力不足解消に向けた大型ダム建設といった各種インフラ整備、主に個人向け住宅の建設ラッシュが鉄鋼需要を呼び込むが、国内生産のみでは追いつかない需要は周辺諸国からの鋼材輸入に結びつく。図7

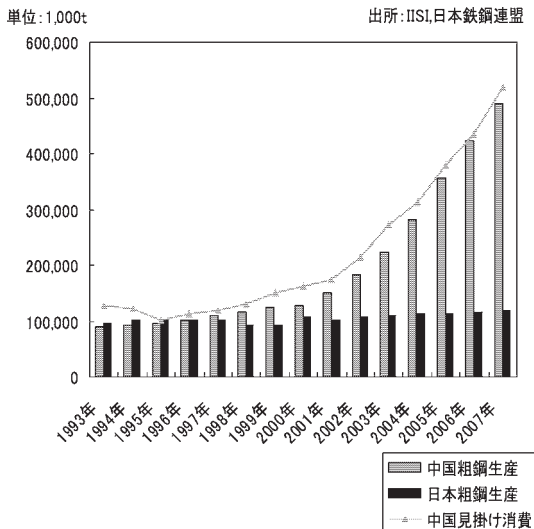


図7 中国と日本の粗鋼生産、中国見掛け消費量の推移

は、1993年からの日本と中国の粗鋼生産および中国の見掛け消費量（注2）の推移である。

今回取り上げたH形鋼は中国国内で製造不可能な高級鋼材ではなく、あくまでも汎用構造用鋼材であり、また、当時の日本国内の流通業者倉庫に溢れていたH形鋼が中国向けに大量に輸出されたわけではない。しかし、国内メーカーは輸出向け

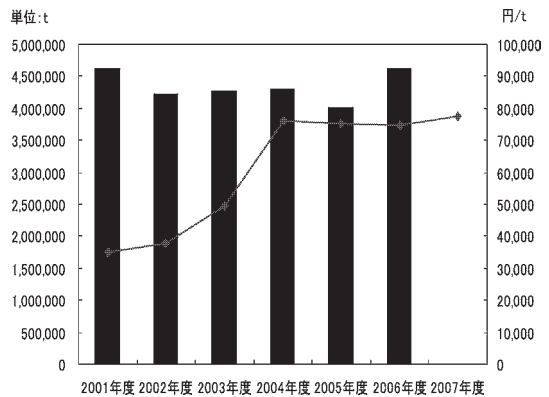


図8 復権・混迷期 (2001～2007年) における生産量と価格推移

高級鋼材に生産をシフトし、国内向けの供給を抑制、結果的に「無いもの高」の様相を呈したことから国内建材向け鋼材市場において価格が急騰した。

図8は中国需要が顕在化し、国内鋼材市場の様相が一変した2001年度以降のH形鋼生産量と価格推移である。H形鋼生産は数量を落としているが、代わりに数量を伸ばしたのは輸出向け需要の伸長が著しい熱延薄板類、冷延薄板類であり、H形鋼他は鉄源の配分量減少の割を食った形となった。

また、2002年度にはメーカー側の生き残りをかけた統合策が進み、川崎製鉄(株)と日本鋼管(株)が合併し、JFE スチール(株)が誕生（厳密にはJFEホールディングス(株)の誕生、JFE スチール(株)としての正式な発足は2003年4月）、他高炉は提携を進め、実質的に国内は2大グループ制に移行、そこに独立系電炉が対峙する形となった。

供給側の統合が進んだことは、H形鋼全体の市場構造と市場内における企業行動に変化をもたらす。メーカー側は中国を筆頭とする新興諸国における鉄鋼需要の大幅上昇を背景とした原燃料価格の急騰（この時期は特にスクラップ価格の急騰が顕著であった）に喘いでおり、コスト増加分は流通側、および末端需要家に対して負担を求めている。

H形鋼価格の長期時系列決定要因分析

った。供給ソースが絞られたことで流通側はメーカーとの価格交渉力が低下、それまでのような低価格による大量販売といった数量確保姿勢から転換し、仕入れコストの上昇を末端にそのまま転嫁せざるを得ない状態になる。2001年度はt当たり35,000円だったが、わずか3年後の2004年度は同76,000円と実に217%の急激な上昇率を示した。価格ステージの大幅な上昇を経てもなお、原燃料価格の高騰を背景とした末端価格の上昇は続いており、2000年度当時の鉄鉱石価格は湿量 M/t 当たり24.80US ドル（CIF、注3）であったのに対し、2006年度は同55.62US ドルと上昇率は224%となった。その後も供給側の統合や新興諸国による価格二の次の買い付け、投機資金の流入など、主に豪、ブラジルなどの鉄鉱石サプライヤー側優位の状態が続き、価格はさらに大幅上昇を続ける見込みとなっている。

（注2）見掛け消費量：

粗鋼生産量+輸入量-輸出量の計算式で導き出される数値。当該国内に存在する在庫数量を一切考慮しない状態で、理論上の社会の総需要量を示す数値として用いられる。

（注3）湿量 M/t 当たり CIF 価格：

貿易統計で使用される鉄鉱石は鉄分が約60%の鉄鉱石の輸入価格を指標としたもの。鉄鉱石は鉄鉱床から産出された後、輸出港で野積み状態で保管されているため、鉄鉱石それ自体に雨、湿度によって水分を含む。取引は鉄鉱石に含まれる鉄分のみを指標として価格交渉が行われるのではなく、鉄鉱石そのものの質量数に基づいて計算されるため、取引単位は耳慣れない「湿量 M/t 当たり価格」となる。M/t とはメトリックトンを指し、ヤード・ポンド法でのトン表記と区別したもの。CIF 価格とは到着港までの貨物運賃と貨物保険料が含まれた価格。鉄鉱石価格交渉で供給サプライヤー側と高炉メーカー側とで海上運賃の話題が出るのはこのため。

5) 混迷期（2006年～）

問題はさらに根深い。鉄鋼メーカーは鉄鉱石サプライヤーとの価格交渉力が低下すると同時に、鉄鋼業界内部でのパワーバランスに頭を悩ませている。1989年の創業当時、インドの個人経営のスクラップ工場に過ぎなかったミッタル・スチールは2006年9月（この時点ではオランダ・ロッテルダムに本社が所在）に同じEU内のアルセロール（ルクセンブルク）を吸収しアルセロール・ミッタルが誕生、国内第一位の新日本製鐵㈱と比較しても粗鋼生産規模で約3.5倍の企業（2006年実績で、新日本製鐵㈱の3,270万tに対し、アルセロール・ミッタルは1億1,720万t）が誕生した。買収を重ねて大きくなった企業だけに、鋼材需要が旺盛な東アジア地区内に生産拠点を持たない同社の次の買収先に世界的な注目が集まっている。

結果的にH形鋼に限らず、国内鋼材市場は否応なく世界的な資源獲得競争、鉄鋼再編競争の渦に巻き込まれており、もはや国内の一鋼材の価格判断には世界的な視野が必要となっている。流通業者は一国内の一鋼材品種としてH形鋼を見ているのであれば、価格高騰の理由さえわからずに市場から駆逐されかねない。事態はそれほどまでに急変したのである。

4 価格決定要因の変化

以上から、価格決定に重要な役割を示してきた要因は、時代の流れの中で確固とした影響力を持ち続けることはできず、事由ひとつひとつの力関係が変化してきたことがわかる。

H形鋼の成長期は、供給者数の少なさから価格への影響力が強く、生産集中度の高さによる鉄鋼

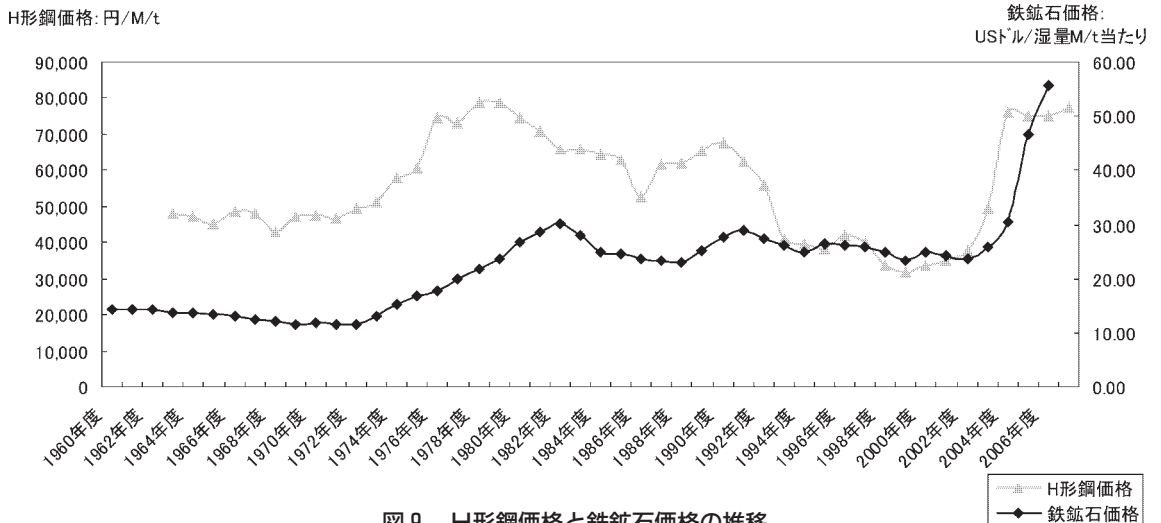


図9 H形鋼価格と鉄鉱石価格の推移

メーカー側の価格統制力が効果を発揮していたと言える。コスト面でも鉄鉱石価格は安定しており（1960年～1970年単純平均で湿量M/t当たり13.12USドル，CIF），H形鋼を製造できるか，製造されたH形鋼を鉄鋼メーカーから仕入れることができるか，仕入れたH形鋼の需要を増やすことができるか，が価格を決定する上で最も大きな影響力を持っていたことになる。

安定成熟期には，前述の通り，狭義の意味での参入障壁が下がったことで，H形鋼市場への新規参入が，電炉メーカーを中心にメーカー，流通業者ともに進み，競合・競争が発生することで，価格の主導権は市場に新規参入を果たした電炉メーカーと実際の販売窓口となった流通業者が握ることになった。需給重視の価格決定がなされていたことになる。

試練期は，経済成長の反動による景気減退の中で，市場参加者の生存競争が前の期からさらに激化したと言える。鉄鋼メーカー，流通業者ともにしばむ需要の食い合いをすることで，国内市場規模以上に増えすぎた市場参加者を駆逐することは

経済原則理論上，至極当然の結果と言える。しかし，これも新興国需要がこれほどまでに増加するとは考えなかった，それまでの常識の枠内での考えである。

復権期・混迷期は，国を挙げての資源獲得競争，鉄鋼メーカー間の世界規模での生存競争の真っ只中に置かれている。鉄鋼メーカーは，国内市場，海外市場の価格動向に目を光らせ，原燃料コストに相応した販価を経営的に迫られている（参考として図9に鉄鉱石価格とH形鋼価格の推移を挙げる）。H形鋼価格は鉄鋼メーカーの影響力がこれまでに無い程高まっており，結果的に現在のH形鋼価格は単に日本国内市場のみで決まるのではなく，海外鉄鋼メーカー動向，原材料供給サプライヤー動向，全世界的需給バランスといった大きな枠組みの中で一定の価格水準が決まるように変わりつつあり，今尚現在進行形である。（敬称略）

参考資料協力：新日本製鐵(株)

H形鋼生産数量，粗鋼生産数量は日本鉄鋼連盟統計数値より