

[論文]

虚構としての経済的単一体(1-4-2)

—〔第1部〕連結基礎概念への独占禁止法からの照射—

長 田 芙 悠 子

〈目次〉	全3部 序	
	1. はじめに	
	2. 独占禁止法における企業結合規制の緩和	
	3. 八幡製鐵・富士製鐵の合併	
	4. 新日本製鐵誕生以後の寡占化の進行と経済的大変動	
	5. 新日本製鐵における「融合」と非一体化の進展	
	(1) 合併後10年間の「融合」に係る自己総括	(1-4-1)
	(2) 新日本製鐵労働組合連合会の結成	
	(3) 中期生産構造の施策による「融合」「一体化」の進展	
	(4) 新日鐵情報システムの統合	(1-4-2)
	(5) 非一体化の進展、社外工問題	
	6. おわりに	

5. 新日本製鐵における「融合」と非一体化の進展

(4) 新日鐵情報システムの統合

合併後のシステム統合の動向を、「融合」「一体化」の進展という視点から捉えたいと思う。情報システムを取上げるのは、プロセス制御以外は物理化学的関与が稀薄故に汎用性に優るので、「融合」「一体化」が進展しやすいのではないかと、との見込みに着目してのことである。

(4-1) 新日鐵情報システムの概観

伊藤正雄・後藤将夫・細川泰秀・真辺純裕の「新日本製鐵における情報システムの発展」¹⁾は、2010(平成22)年時点のものだが、管見の限り、新日鐵情報システムの全体観を最も良く解説している。「鉄鋼業の総合情報システムの構成」としては、「1980年代に、本社と全製鐵所・事業所並びに社外との情報ネットワークが整備された。それらは、新日鐵情報ネットワークと全社総合情報システムと呼ばれている。即ち、本社機能と製鐵所機能も、完全にネットワーク化され、さらに商社や需要家との間も、オーダーエントリーシステムを始め、ネットワークを通して必要な情報の交換が可能になった」²⁾。「製鐵所の総合一貫管理システム」としては、「製鐵所のコンピュータは業務の階層と密接に結合しており、新日鐵の君津製鐵所が大型新鋭製鐵所のコンピュータリゼーションの先駆と言われるのは、同所が大型製鐵所の運営管理と組織とコンピュータとを総合的に結合させた最初の製鐵所であったからである。また、この時期は製造そのものを制御するプロセスコンピュータも本格的に利用できる段階になり製鐵所の管理構造を実現する手段に組み込まれ、管理面からのビジネスコンピュータと製造面からのプロセスコンピュータが結合した総合一貫管理システムとして機能する時代を迎えた。なお、生産工程管理に適

用されるコンピュータは管理構造に合わせて階層化された」³⁾、とのことである。「欧米との相違」は、「欧米にはビジネスコンピュータ・プロセスコンピュータの連続性がないこと、つまり生産管理業務としての情報システムと工程管理としてのオンラインコンピュータとは連続性を有」⁴⁾していないが、新日鐵のシステムは連続性を有していることである、と特長付けている。また、「鉄鋼製造工程に大きな変革をもたらしたのは1970年代後半から始まった連続鋳造であり、製造プロセス全工程の連続化とそれを管理する一貫工程管理システムである」⁵⁾、とする。これらによると、新日鐵の情報システム全体は、本社ないし全社的なシステムと、製鐵所全体のシステム(各種管理システム等)と、プロセス制御システム(各種プロセス毎の制御システム等)との3層構造を成していると言える⁶⁾。システム化は、1952年に八幡製鐵所にIBMのPCS(パンチ・カード・システム)を導入、1958年に受注から生産、成品出荷までの一連の業務の機械化、1961年にはIBM7070、1401を導入し個別業務の機械化を促進、60年代後半には基幹業務のオンライン化を推進、1968年に君津製鐵所のAOLが稼働している⁷⁾。システム化を相当早くから行っており、君津のAOLなどは先進的であるが、それ以降は一般的な動向に追随しているに留まっている。なお、八幡系はIBM、富士系は日立、堺製鐵所のみ富士通のメインフレームを並用しており、日立・富士通のメインフレームがIBMのコンパチ(Compatible、互換的)でも、実装レベルでは様々な差異があり、直接的に接続はできないし、システムの移植は単純なプログラム・コンバージョンで移植できるわけではないことがネックと言える。

(4-2) 新日鐵情報ネットワークの構築

杉野隆によれば、1991年時点での捕捉だが、「コンピュータネットワークは、①製鐵所内のオンライン化、②

1) 経営情報学会情報システム発展史特設研究部会編著(2010),『明日のIT 経営のための情報システム発展史 製造業編』pp.165-207, 専修大学出版局
2) 同上 p.170
3) 同上 pp.171-172
4) 同上 pp.172-173
5) 同上 p.173
6) 本項冒頭の「3階層構造」と類似的で紛らわしいかもしれないが、前者は概念的あるいは機能的な捉え方であり、ここでは全体システムの構成の層位として捉えているのである。
7) 同上 p.175

事業所間（特に本社～製鉄所間）のオンライン化、③企業間（流通基地や商社との間）のオンライン化、④統合ネットワーク化の順に、その範囲および機能を拡大してきた⁸⁾、とのことである。「これまで鉄鋼業では製鉄所の独立性が強く、本社～製鉄所間の情報関連は比較的弱いといわれていたが、今日では、需要家ニーズの高級化・多様化に 대응するため、本社～製鉄所間に強固な情報関連を築いており、コンピュータネットワークがその基盤として機能している⁹⁾、とする。但し、上記の「オンライン化」は①～④の各々で性格が異なり、取り敢えずは「接続された状態」と解しておくのが穏当である。

「情報通信インフラ(NS-I NS)を全社的に構築し、1987年5月にサービスを開始した¹⁰⁾。「事業所ごとの所内ネットワークは、構内LANを基幹ネットワークとして、ホスト端末間の接続の自由度を実現している¹¹⁾。「事業所間の通信は、NS-I NSを前提に構築されており、ホスト～ホスト間のファイル転送とホスト～端末間の対話型利用を可能とする汎用ネットワークを、1985年7月に構築した。このネットワークでは、通信制御システムとしてはVTAM/NCPを採用し、IBM、日立、富士通ホストからなる異機種間結合を実現している¹²⁾。但し、本社～事業所（製鉄所）間、事業所（製鉄所）～事業所（製鉄所）間は、ファイル転送ベースであり、オンラインと言ってもバッチ・ベースのリアルタイムではないディレド・オンラインである。異機種ホスト（IBM、日立、富士通）を温存する限り、当時のネットワーク技術では、全社的なネットワークとしてはその程度のものであった、と言えようか。

それに対して、製鉄所はLAN構築が可能な程度に近接した敷地内なので、遙かに充実したネットワークを構

築している。例えば、君津製鐵所は、舟本らによれば、コンピュータ系ネットワークシステムは「昭和59年5月に一部稼働後、順次拡張を行い昭和60年3月に全システムが完成した。本システムにはビジネスコンピュータ、プロセスコンピュータおよび多数の端末が接続され、コンピュータによる生産管理・技術管理・事務管理を実現している¹³⁾、とのことである。そして、システム構成は「管理センターの中央計算機から所内15箇所に分散した工場部門・スタッフ部門のノードに対しデータ通信を行っている¹⁴⁾、とのことである。

NS-I NSという全社的なネットワークは、杉野の言う「比較的弱い」「本社～製鉄所間に強固な情報関連を築いたもの」としても、一応全社的に接続した程度に過ぎず、君津製鐵所内の充実したネットワークとは雲泥の差がある。君津は新鋭大型製鐵所の筆頭格であり、他の製鐵所が同等ではないにしても、製鐵所内のネットワークの充実度合いの間にはやはり大きなギャップがあると言わざるを得ない。一応の統合は行なったにせよ、ネットワークによる「融合」「一体化」が格段に進展したと看做すことはできない。

(4-3) プロセス制御システムによる監視・管理労働の進展

プロセス制御システムは、鉄鋼業における最も重要なシステムと言える。野坂康雄らにより、1970年時点で概観すると、ハードウェア、汎用入出力機器（事務用を転用）、プロセス制御用機器、プロセス入出力制御装置等を組合せ、適宜手作りで機器一式を装備している¹⁵⁾。システム・ソフトウェアはまだ纏まったOS一式ではなく、管理統括プログラム、優先割込み、入出力制御プログラ

8) 杉野隆 (1991),「新日鉄における情報通信ネットワーク管理について」『情報処理学会研究報告情報システムと社会環境』第59号、(pp. 1-9のうち) p. 2、情報処理学会

9) 同上 p. 2

10) 同上 p. 3

11) 同上 p. 3

12) この箇所は、前掲の筆者の知見を新日鉄の関係者が裏付けていることになる。但し、旧八幡系・旧富士系の分別に関して明示的でないことは惜まれる。

13) 舟本統・川波彬・木下健・小野泰太郎・山本進 (1987),「大規模製鐵所における複合ネットワークシステムの構築」『電気学会論文誌D』第107巻第12号、(pp. 1448-1454) p. 1451、電気学会

14) 同上 p. 1452

15) 野坂康雄編著 (1970),『鉄鋼業のコンピュータ・コントロール』pp. 27-28、産業図書。なお、執筆者は全員（旧）八幡製鐵の社員であり、同所の実例紹介は多くが八幡製鐵のものである（同 p. 6）。

ム（I O C S）等¹⁶⁾を適宜利用している。従って、「ハードウェア、ソフトウェアとも汎用出来合い品を無理して使っている」のであり、特にシステム・ソフトウェアは「鉄鋼プロセスのような複雑な対象に適するものが現状では、非常に少ない」¹⁷⁾、とのことである。

プロセス制御システムの1970年時点の「現状のレベル」は、ストリップミル、厚板圧延機、大型分塊圧延機の自動運転はほぼ完全にコンピュータ・コントロールが可能となり、効果からみて採算が取れているが、一方同じ圧延でも条鋼関係では、鋸断制御を除いて、コンピュータ・コントロールは、ほとんどが技術的に未開発であり、圧延後の精整工程の自動化は技術的に未解決な部分が多く、コンピュータの使用も極めて稀である。連続製造、造塊の分野では、あまり進んでいない。炉況制御を実施しているのは極めて僅かな例に留まっている。原料の受入れ、貯蔵、運搬、最適配分などには、コンピュータは、ほとんど使用されていない¹⁸⁾、といったように、工程により進展度合にバラツキが多かった。

近年の「現状のレベル」を突合すれば、半世紀の間ほどの程度の進展があったのが如実にわかる。その一端を見ると、「オープン系プロセス制御システム構築用ミドルウェア」である「NS SEMI SYSTEM は、1995年より本格的な開発に着手し」、「一号機として1997年に君津製鉄所第5連続製造機に、Windows-NT PC サーバを鉄鋼プロセス基幹制御に世界初適用を達成した。また2001年君津製鉄所第2高炉改修にて、先進的なLinux とリレーショナルデータベースを世界初適用した。2003年には大型スクリーンによる高炉プラントのEIC 全運転統合の実現をオープンシステムで安価に実現し」、「2010年から、最も大規模な熱間圧延プロコンにも適用が始まり、(略) 全プロコン領域をカバーできるようになった。2016年時点でプロコンは全社で約1100台、そのうち約

2/3にNS SEMI SYSTEM の適用が進んでおり、今後のプロコン老朽更新も全面的に適用を継続し、汎用システム適用のメリットを享受していく予定である」¹⁹⁾、とのことである。組込み機器の初期的な段階から見れば、隔世の感があるし、君津製鉄所で開発したものであるが、ミドルウェアであることから、全社的に利用が拡大している実例である。

(4-4) 君津製鉄所AOLと大分製鉄所総合情報システム

君津製鉄所の1968(昭和43)年に稼働開始したAll On Line システム (AOL) は、「生産管理を主体としたコンピュータシステムで、総合計画システムを頂点として、製鋼分塊、厚板、熱延、鋼管の作業計画システムが、オフラインシステムを構成し、オンラインシステムとして、厚板、熱延、冷延の3システムからなる」²⁰⁾ものである。システム機能の特徴としては、「①情報伝達方式のリアルタイム化」と「②工場操業の無人化指向」²¹⁾が目指されている。なお、All On Line という名称は、オフラインシステムとオンラインシステムが混在している全体構成からすれば、誇大宣伝の嫌いがあると言わなければならない²²⁾。

大分製鉄所の総合情報システムは、システム構成としては、オフラインコンピュータ (生産管理 (受注-生産-出荷計画・管理)、データバンク (旬報・月報))、操業オンラインコンピュータ (工程管理 (作業指示、実績収集)、データバンク)、管理オンラインコンピュータ (品質管理情報、データ解析、生産管理)、各プロコン (エネルギーセンター制御用、銑鉄原料、高炉制御用、転炉、連铸、熱延、厚板、なお銑鉄原料に下位の焼結コークス分析制御用が配置されているように、下位プロコンが接続している場合がある) という3階層である (操業オンラインと管理オンラインは同列)²³⁾。君津のAOLより

16) 同上 pp. 28-30

17) 同上 pp. 39, 40

18) 同上 pp. 37-38。なお、同書では14項目に関して、詳細に説明している。

19) 住田伸夫・堤泰伸・遠山治幸・高橋政之 (2018), 「製鉄プロセス制御への汎用システム適用技術の開発」『新日鉄住金技報』第411号、(pp. 16-24のうち) pp. 17, 18-19、新日鉄住金製鐵

20) 経営情報学会編著 (2010) p. 186

21) 同上 p. 188

22) もちろん、オンラインシステムにおいても、縮処理や集計処理あるいは前処理・後処理等としてバッチ処理がコンポーネントの一部として含まれていることはあるが、それを看板に偽りありとは言わない。しかし、AOLは3階層のサブシステム構成のうち、2階層がオフラインシステム (バッチシステム) であるから、そう言わざるを得ないのである。

23) 経営情報学会編 (2010) p. 191

も、オンラインシステムの範囲が拡大している。また、君津製鐵所に限らず、後追いでシステム化していった他の製鐵所と、設備建設と並行的に当初からシステム開発を行なった点は、経路依存の観点から見て、大分製鐵所の大きな違いであり、独自のな特徴である。しかし、「システム構成についても君津製鐵所AOLの例を参考にしつつ、さらに時代の進展を採り入れて設計されている」とか「君津製鐵所での工程の連続化およびコンピュータによる工程管理の一層の徹底が計画された」²⁴⁾といった継承関係に留まっている。大規模なシステム開発の難しさを弁えているならば、それを成功に導く最大の対処法と言えるのは、類似的なシステム開発の経験者を主要なメンバーとして参画させることである。ところが、君津製鐵所AOL開発の主要メンバーの参画の形跡は全くないのである²⁵⁾。

考えられることは、旧富士系の最新鋭一貫製鐵所として戦略的拠点である大分製鐵所のプレゼンスを対抗的に高めるために、独自のなシステムを構築することが企図されたのである。各製鐵所間の「融合」「一体化」、取り分け旧八幡系と旧富士系の「融合」「一体化」は、システムに関しては左程進展がなかったと言わざるを得ない。その後の同システムの「変遷」に関して、日立マシンのアーキテクチャに基づいている²⁶⁾。こうした動向も、IBMマシンのアーキテクチャに基づく君津のAOLの「変遷」とは、増々懸隔を開くものである。また、1990年代ないし2000年代以降のオープン系に関して、Unixベースとのことなので²⁷⁾、既述した君津のLinuxベースとは異なっている。

(4-5) 新・旧OESの決定的差異

オーダーエントリーシステム(OES)は、全社的シ

ステムであり、販売と製造を繋ぐ重要なシステムであり、業務系の基幹システムとも言い得るものである。「販売生産事務システムの中心を占めるオーダーエントリーシステムとは、需要家から商社を経由して受けられる鋼材の注文について、需要家の要求している品質水準を明確に把握し、社内のどの設計品質を適用して、どの製鐵所で製造し、約束の期日までに納入するかを決定し、これらの内容を生産指示として製鐵所に伝達するまでの範囲をカバーしているシステムである」²⁸⁾。システムの流れは、①注文受付：商社からデータの磁気テープ搬送、②注文書記入項目のチェック：注文仕様通りの生産可否チェック(販売・技術部門)、必要追加項目の追記(販売・技術部門)、注文データのコンピュータ入力、③注文内容のチェック、スクリーニング(本社における品質設計業務)、ロール負荷バランス計算とミル配分、④製鐵所への生産命令：各製鐵所への伝送²⁹⁾、となっている。但し、着目すべきなのは、概略的な流れは変わらないが、旧OESと新OESとでは重大な差異があることである。

旧OESは、1972(昭和47)年に稼働開始したが、「1970年の八幡製鐵と富士製鐵の合併による新日本製鐵の発足に伴い、それぞれに開発運用されていたオーダー・エントリー・システムを統合し、新しい「販売生産事務システム」の開発がなされ」³⁰⁾、出来たものである。それに対し、新OESは、旧OESを全面再構築したものであり、1986(昭和61)年に第1ステップ(厚板、熱延鋼板)、1987(昭和62)年に第2ステップ(それ以外の品種)が稼働開始した³¹⁾。旧・新の差異を、システム技術的な面を中心に見ると³²⁾、①旧OESはデイリー・バッチ処理であったが、新OESはオンライン・リアルタイム処理となった(注文の受付及び製造指示が1日1回から、1件毎の随時処理に変更)。②旧OESはデータ・ファイ

24) 同上 pp. 191, 189

25) 同上 pp. 189-195。同書だけではなく、新日鐵関係者が同システムを取上げている2論文でも言及は見られない(宮崎義利・岩田利弘(1977),「製鐵所における総合情報処理システム」『情報処理』第18巻第5号, pp. 483-490、情報処理学会。薦田憲久・森久博(2006),「企業情報システムの変遷と今後の展望」『IEEJ Journal』Vol.126 No.9, pp. 594-598、電気学会)。

26) 経営情報学会編(2010) p. 193

27) 同上 p. 195

28) 伊藤正雄(1984),「販売管理領域におけるコンピュータ利用——管理業務支援システムの展開——」『鉄鋼界』第34巻第9号,(pp. 15-25のうち) p. 18、日本鉄鋼連盟

29) 同上 p. 20

30) 井上義祐(1998),『生産経営管理と情報システム—日本鉄鋼業における展開—』p. 174、同文館出版

31) 同上 p. 175

32) 同上 pp. 174-177。なお、筆者の知見により追加・補強した記述としている。

ルは一般的なファイルであったが、新O E Sは注文DB、品質DB等データベースとし、蓄積・検索等利用範囲を大幅に拡張した。③通常のオンライン画面は、今日のWebシステムあるいはPCでは考えにくい、物理画面＝論理画面であり、1画面は80カラム×24行固定であり、1件のトランザクション処理ではそれだけのデータ量のメッセージ処理しかできなかったが、新O E Sではデータ量が多いため、「大論理画面」という8物理画面相当の処理を可能とした。通常のオンライン端末は、ごく僅かなソフトしか搭載しておらず、データ処理は飽くまでホストで行なうことになっているが、特注ソフトをオンライン端末に搭載し、8物理画面分の「大論理画面」のメッセージ処理を行なえるようにしたのである。このようなシステム技術的な刷新により、旧O E Sでネックとなっていたことが相当程度解消された。旧O E Sで、「取扱う情報だけでは、本社における販売生産事務に不足をきたし、文書による注文製造指示が増加し、業務効率面、及び、精度面で支障となるまでに至った。さらに、商社からコンピュータ入力用データを、1回/日磁気テープで入力するバッチ方式を採用しているため、短納期注文への弾力的な対応がとりにく」³³⁾だったが、これらに対処できるようにした。岡本博公は、それ故、「新オーダー・エントリ・システムは主として高級鋼化・多仕様化への対応と情報処理効率のアップが基本的な狙いである」³⁴⁾、と捉えている。

しかし、更に着目すべきことがある。「スクリーニング」(品質設計)は、システム構成(図)によれば本社で一定程度行なわれているようになっているが³⁵⁾、旧O E Sでは、大分製鐵所の総合情報処理システムの「バッチシステムの機能」として、「本社オーダーエントリシステムから送られてくる注文情報に基づいて品質設計、材料計画を行い、オンラインシステムで収集した作業実績を集約し注文の進行状況を把握した上で、次サイクルの各工程の作業命令を作成する」³⁶⁾、としていたのである。新O E Sでは、例え製鐵所側で改めて独自に「品質設計」を行なうにせよ、本社において「品質設計シ

テムの拡充」³⁷⁾を行ない、全社的最適化の観点で製造先の製鐵所を選定し、製造指示を出すようにしたのである。旧O E Sの時代には、製鐵所間で顧客の取り合いが罷り通っており、他社とだけではなく、自社の他製鐵所と競合していたのであるが(製鐵所毎の部分最適化、所別最適化)、それを本社が統制を強化し、品質設計に基づき、製造箇所の選定・指定を最適化するようにしたのであり、その最有力のツール(手段)が新O E Sだったのである。製造仕様の情報を本社に集中させ、品質DBを蓄積・整備したのもそのためである。「高級鋼化・多仕様化への対応と情報処理効率のアップ」も重要ではあるが、本社による統制の強化が最重要ミッションだったのである。1970年代の設備合理化等で、経営戦略レベルでは既に本社による全社最適化が図られていたが、日常執行レベルでは依然として製鐵所間で競合し、部分最適化が優越していたのである。それを販売と製造の結節点で統制を強化し、日常執行レベルでも全社最適化を図れるようにしたのが、新O E Sなのである。旧O E Sとの決定的な差異と言える。換言すれば、鉄鋼の販売及び製造という事業活動の日常執行レベルで、本社の統制強化により各製鐵所の「融合」「一体化」が、新O E Sの開発・運用により顕著に進展したと言い得るのである。

(5) 非一体化の進展、社外工問題

(5-1) 君津製鐵所の本工と社外工の推移(1973~2004年)

図表17は、問題を端的に浮き彫りにするものである。内容に立ち入る前に、幾つかの断り書きをしておく。①木村保茂はY社・B製鐵所と匿名表記をしているが、新日鐵及びその君津製鐵所である。②1985~2004年は毎年であるが、その前は飛び飛びとなっているのは出典資料そのままである。③前年比は、新日鐵の本工のみ揭示されていたが、君津製鐵所の本工並びに社外工についても算出し、追加表示した。新日鐵の本工と同様、毎年的人数が得られる1986年からの算出とした。④基準年比は、新日鐵本工は1973年比、君津製鐵所本工は1977年比、同社外工は1978年比と違っていたが、比較のため1978年比

33) 岡本博公(1995),『現代企業の生・販統合 自動車・鉄鋼・半導体企業』pp.164-165、新評論

34) 同上 p.165

35) 同上 p.146、井上(1998) p.176。なお、これらはいずれも旧O E Sのシステム構成図である。

36) 宮崎・岩田(1977) pp.486,488

37) 岡本(1995) p.165

に統一し、再計算して表示した。また、君津製鐵所社外工の2001年の1978年比は82.9(%)となっていたが、

82.950...%であり、四捨五入しての小数第1位表示だと83.0(%)なので、修正した。

図表 17 新日鐵と君津製鐵所の従業員数及び社外工比率(1973～2004年)

暦年	新日鐵			君津製鐵所						
	本工			本工			社外工			社外工比率
	人数	前年比	78年比	人数	前年比	78年比	人数	前年比	78年比	
1973	79,686			6,900						
1977	77,489			7,741						
1978	76,034		100.0	7,630		100.0	12,223		100.0	61.6
1985	66,549		87.5	6,891		90.3	14,686		120.2	68.1
1986	65,000	-2.3	85.5	7,041	2.2	92.3	13,999	-4.7	114.5	66.5
1987	64,060	-1.4	84.3	6,767	-3.9	88.7	12,354	-11.8	101.1	64.6
1988	61,423	-4.1	80.8	6,419	-5.1	84.1	12,159	-1.6	99.5	65.4
1989	58,186	-5.3	76.5	6,061	-5.6	79.4	12,940	6.4	105.9	68.1
1990	55,920	-3.9	73.5	5,789	-4.5	75.9	13,445	3.9	110.0	69.9
1991	54,647	-2.3	71.9	5,589	-3.5	73.3	13,539	0.7	110.8	70.8
1992	52,308	-4.3	68.8	5,529	-1.1	72.5	13,529	-0.1	110.7	71.0
1993	50,458	-3.5	66.4	5,477	-0.9	71.8	13,551	0.2	110.9	71.2
1994	44,354	-12.1	58.3	5,362	-2.1	70.3	12,847	-5.2	105.1	70.6
1995	40,664	-8.3	53.5	4,985	-7.0	65.3	12,171	-5.3	99.6	70.9
1996	36,769	-9.6	48.4	4,649	-6.7	60.9	11,743	-3.5	96.1	71.6
1997	32,700	-11.1	43.0	4,131	-11.1	54.1	11,209	-4.5	91.7	73.1
1998	29,975	-8.3	39.4	3,798	-8.1	49.8	11,082	-1.1	90.7	74.5
1999	27,689	-7.6	36.4	3,674	-3.3	48.2	10,797	-2.6	88.3	74.6
2000	26,333	-4.9	34.6	3,372	-8.2	44.2	10,107	-6.4	82.7	75.0
2001	25,363	-3.7	33.4	3,224	-4.4	42.3	10,139	0.3	83.0	75.9
2002	24,311	-4.1	32.0	3,048	-5.5	39.9	9,516	-6.1	77.9	75.7
2003	21,449	-11.8	28.2	2,872	-5.8	37.6	10,133	6.5	82.9	77.9
2004	20,432	-4.7	26.9	2,820	-1.8	37.0	10,055	-0.8	82.3	78.1

(出典：木村他(2008)³⁸⁾ p. 35(木村保茂執筆)より数値抽出、一部の比算出は筆者)

内容に立ち入ると、(1)新日鐵の本工は、1978年基準年比で、2004年は26.9%と、大凡1/4強にまで減少している。1986年以降の前年比は、全てマイナスであり、減少一途である。君津製鐵所の本工は、同比で、2004年は37.0%へと減少しており、全社ほどではないが、大幅に減少している。1986年以外は、前年比はマイナスである。他の製鐵所では更に減少しているところがあり、高炉を維持・存続させている製鐵所と高炉を廃止し工程を限定する製鐵所に選別した、1970年代の「減量経営」以降の従業員という射影で見た趨勢が顕著に表れている。(2)君津製鐵所の社外工比率(外注依存率)を見ると、年により上下動はあるが、趨勢的には高率化しており、1978

年と1985～1990年は60%台であり、1991年以降は70%台であり、しかも1999年までは70%台前半であったが、2000年からは70%台後半になっており、80%に迫る勢いである。大半を社外工が担っている作業態様とは一体何なのか、深刻に考えさせる事態が出来している。(3)君津製鐵所の社外工は、一方向的な趨勢を示しておらず、1993年までは大凡増加傾向にあるが、1994年以降は減少傾向にある。作業分担領域が拡大し、本工減少分の補充・補完として増加している傾向が見られるものの、全体的な合理化、「減量経営」への同調を求められ、1990年代後半以降は協力会社もまた人員削減を行なっている様相が見られると言える。いずれにしても、80%近い外注依

38) 木村保茂・藤澤建二・永田萬享・上原慎一(2008),『鉄鋼業の労働編成と能力開発』御茶の水書房

存率は最早自前で事業活動を遂行していると見做せるのか、大いに疑問である。(5-2) 高炉製鉄所の本工と社外工の態様(1976年)

図表18 大手製鉄所における本工・社外工別人員(1976年)

会社	製鉄所	本工			社外工計			作業請負			工事請負		
		労働者数	労働者数	社外工比率	会社数	労働者数	1社当り	請負比率	会社数	労働者数	1社当り	請負比率	
新日鐵	室蘭	6,690	7,415	52.6	62	7,082	114	95.5	5	334	67	4.5	
	釜石	4,066	3,877	48.8	61	3,877	64	100.0	0	0	0	0.0	
	君津	7,801	13,940	64.1	42	12,473	297	89.5	17	1,467	86	10.5	
	名古屋	8,850	8,458	48.9	61	6,828	112	80.7	32	1,630	51	19.3	
	堺	3,583	4,201	54.0	44	3,713	84	88.4	7	488	70	11.6	
	広畑	9,349	7,613	44.9	25	4,236	169	55.6	57	3,377	59	44.4	
	八幡	20,522	18,294	47.1	128	16,073	126	87.9	16	2,221	139	12.1	
	大分	3,664	6,829	65.1	52	4,287	82	62.8	36	2,542	71	37.2	
日本鋼管	京浜	12,669	6,527	34.0	41	5,828	142	89.3	9	699	78	10.7	
	福山	12,123	17,438	59.0	68	15,856	233	90.9	56	1,582	28	9.1	
住友金属	鹿島	6,755	11,928	63.8	109	7,911	73	66.3	135	4,017	30	33.7	
	和歌山	10,392	12,840	55.3	67	8,000	119	62.3	117	4,840	41	37.7	
	小倉	4,213	4,078	49.2	12	2,266	189	55.6	55	1,812	33	44.4	
川崎製鉄	千葉	11,441	12,444	52.1	85	8,628	102	69.3	64	3,816	60	30.7	
	水島	11,842	9,111	43.5	119	7,489	63	82.2	55	1,622	29	17.8	
神戸製鋼	神戸	5,615	4,042	41.9	51	3,532	69	87.4	23	510	22	12.6	
	尼崎	1,903	1,269	40.0	23	1,163	51	91.6	8	106	13	8.4	
	加古川	6,589	5,763	46.7	49	4,279	87	74.2	33	1,484	45	25.8	
大手18製鉄所計		148,067	156,067	50.6	1,099	123,521	121	79.4	725	32,547	51	20.6	

(出典：道又編著(1978)³⁹⁾, p. 471(道又健治郎執筆)より数値抽出、一部平均・比率算出並びに補正筆者)

図表18は、1時点(1976年)だが、業界大手の高炉メーカーの各製鉄所における本工と社外工の態様を捉えたものである。内容に立ち入る前に、幾つかの断り書きしておく。①作業請負と工事請負の1社当り労働者数の平均を項目として追加し(図表では項目名を「1社当り」と略記した)、人数を算出して表示した。②作業請負と工事請負の請負比率を項目として追加し、比率を算出して表示した。両請負合計を100%とし、その内訳の比率とした(社外工比率とは算出式が異なる)。③作業請負と工事請負の労働者数の合算が社外工計の労働者数と一致するはずだが、室蘭製鉄所のみは不一致である。正誤を検証する他の情報を有していないので、そのままとした。④大手18製鉄所計に関して、労働者数並びに会社数の計は問題ないが、社外工比率に問題がある。道又の出典では、本工及び社外工の(合)計の人数から算出しているが、それでは何ら実態反映的ではないので、各々の製

鉄所の社外工比率の平均値に変更した。より実態適合的だからである。作業請負と工事請負の1社当り労働者数、請負比率も同様に、各製鉄所の値を平均化したものとした。道又のと差異は僅少だが、実態適合的な方を選択した。

内容に立ち入ると、(1)社外工(協力会社)を使っていることが、新日鐵及びその君津製鉄所に特異なことではなく、高炉メーカーの各製鉄所で程度の差はあるにしても、汎通的であることが判明する。(2)1976年時点で、社外工比率は18製鉄所の平均で50%強であり、本工より社外工の方が僅かではあるが多い。会社平均では、新日鐵53.2%、日本鋼管46.5%、住友金属56.1%、川崎製鉄47.8%、神戸製鋼42.8%であり、住友金属が最も多く、新日鐵は2番目である。(3)製鉄所では、30%台1所、40%台9所、50%台5所、60%台3所であり、この時点ではまだ本工の方が多数の製鉄所の方が多少上回っている

39) 道又健治郎編著(1978),『現代日本の鉄鋼労働問題』北海道大学図書刊行会

る。また、社外工比率が高いのは、各社における新鋭又は重点製鉄所であると言える⁴⁰⁾。新日鐵の君津及び大分、日本鋼管の福山、住友金属の鹿島、川崎製鉄の千葉、神戸製鋼の加古川、いずれもそうである。(4)作業請負と工事請負では、本工の直接管理下で作業に従事させる作業請負の方がほぼ圧倒的に多い。(5)協力会社数は、作業請負では、各製鉄所毎に最少12社、最多128社、平均61社強であり、1社当たり労働者数(平均)は最少51人、最多297人、平均121人である。数値のみで断定はできないが、作業請負は、鉄鋼生産工程の小工程毎に社外工(協力会社)を配置し、従事させている様相が窺える。

(5-3) 高炉製鉄所の社外工の業務分担

上原慎一は、1990年代中葉以降のY社B製鉄所(新日鐵君津製鉄所)における、「とりわけ第五次中期計画以降新たに行われた社外企業の再編成の実態を」、社外企業の「合理化の展開を労働編成の変化や人事労務管理との関連で明らかに」⁴¹⁾している。(1)君津製鉄所は「社外企業を一業種一社制のもとに編成し」ているが、「近年の特徴は、競争入札制度を用いた移管企業の交代、社外企業同士の統合などを行い」、「社外企業自身にコスト削減を迫」り、あるいは「企業の担当する作業の範囲を外延的に拡大することによってさらに合理化を促進させ」ている⁴²⁾。(2)「本工のスリム化とともにとりわけ90年代後半以降、社外企業自身のスリム化の展開がうかがえる」⁴³⁾であり、「第一に社外企業自身も「Y社方式」と呼ばれる二次下請化を進展せしめて」おり、「第二は、社外企業の作業現場においても労働者自身の手によって要員削減が追求されている」⁴⁴⁾。(3)「社外工職場は一般に中途採用者(特に高年齢層においては炭鉱離職者が目立

つ)が多いが、そのなかでも新卒者や若年層を中心に、合理化や小集団活動の担い手になっていく層が形成されている」が、本工同様「職能資格制度を核とした能力主義管理はこうした第一線監督者層を媒介に現場レベルに貫徹している」⁴⁵⁾。(4)社外企業の労働条件は、「本工との労働時間、賃金水準の格差が依然存在していると同時に社外企業間の格差も徐々に拡大して」おり、「賃金総額では各社ともY社と比較して概ね70%台であるが、85%以上の水準を確保している企業と70%を下回る企業との格差は大きい、また、一時金は全体として賃金総額以上にY社との格差は大きい」⁴⁶⁾、とのことである。

上原慎一は、続篇の論稿⁴⁷⁾で、B製鉄所(君津製鉄所)における社外工・社外企業の労働編成等に関し、より詳細な調査・解明を行なっている。(1)「70年代以前、社外工は間接部門・付帯部門を中心に配置されていたが、70年代以降下工程の直接部門、とりわけ精整部門を中心に徐々に内部まで社外工が入り込んでいた」⁴⁸⁾。それでも1990年代前半までは、「直接部門の上工程では社外企業の担当領域は付帯部門にとどまり、下工程では圧延工程の前後まで入り込んでいた。保全部門では外注化がたち遅れ、運輸部門では系列会社を立ち上げることにより社外企業による効率的運営を目指していた」⁴⁹⁾。1990年代以降、「品質を規定するラインや品質保証に関わる分野まで拡大してきた。外注化が遅れていた保全部門が現下において外注化が最も激しく進展している。すでにほぼ100%外注化されていた運輸部門では、運転手やクレーン工が保持していた縄張り、あるいは外部労働市場の制約を乗り越えて合理化が進展しつつある」⁵⁰⁾、とのことである。社外工が、直接部門の主要な・中心的な作業にまで入り込んでいることが判明する。(2)より具体的には、

40) 道又編著(1978) p. 470(道又健治郎執筆)

41) 上原慎一(2006)、「鉄鋼社外企業における合理化と労働編成」『社会政策学会誌』第15号、(pp. 110-119のうち) pp. 110, 111、社会政策学会

42) 同上 pp. 110, 111

43) 同上 p. 113。なお、社外企業主要12社の君津製鉄所勤務の従業員数の推移を表形式で示しているが、合計を見ると、1985年9,696人から2002年5,884人(同 p. 113)へ、60%強にまで減少してきたことが確認できる。

44) 同上 pp. 113-114

45) 同上 pp. 115, 117

46) 同上 pp. 117-118

47) 上原慎一(2008)、「社外企業における労働編成と労働の特質」『鉄鋼業の労働編成と能力開発』 pp. 227-282

48) 同上(2008) p. 227

49) 同上 p. 278

50) 同上 p. 278

上原は主要企業をNo.1社～No.25社として挙示し企業概要を纏めている(転記は割愛⁵¹⁾)。(3)社外企業は、概ね製鉄所構内に事務所(支店)を構えており、複数の部門で作業に従事している場合、それに応じた組織を編成している(2002年時点)⁵²⁾。(4)部門・職場により、丸ごと社外企業に移管する場合もあれば、本工と社外工が混在する場合もある⁵³⁾。(5)労使協調主義の労働組合は、「社外工の習熟問題に関して指摘するにとどまり、習熟度に問題が無ければ(略)基本的に合意するという姿勢をとっている」⁵⁴⁾。これにより、外注化は「出向を雇用の場の確保と承認することで歯止めを失った」⁵⁵⁾、と言える。(6)しかしながら、試行錯誤による「戻り」が生じる事例もあるようである⁵⁶⁾。理由は「品質保証が充分でない」とか、「市場開拓機能と結びついた品質保証」や「状況に応じて異なる品質をその都度」「対応した作業は社外工では難しい」⁵⁷⁾、といった事情のようである。(7)本工の出向・転籍に関しては、次項でも改めて取り上げるが、ここで1つの事例を取上げておきたい。例えば「UO鋼管溶接職場では、1995年までは仮付補修に4名、初検場に2名の社外工が配置され補助的な作業を行っていた。それら以外は本工職場であった。95年以降、材料搬入、エッジミラー、フラックス管理の各職場に1名ずつ社外工が配置されるようになったが、それらを担っているのは業務移管にともなってA社に出向した本工である。出向によって「ヘルメットと作業着が変わった」労働者なのである」⁵⁸⁾、とのことである。この段階ではまだ出向に留まり、転籍はしていないようだが、同一の労働者に同一の

労働を継続させながら、出向によって社外工にすることに如何なる意義があるのか。コスト削減、要員のスリム化であることは言わずと知れたことだが、このような臆面もない措置が非一体化の顕著な態様であると言わなければならない。(8)なお、重筋高熱労働は、前掲の通り今日でも労働災害により死傷者が絶えない「温床」であり主たる要因であるが、「重筋労働はランス整備や大型ロールなど一部を除き、ほぼ解消されていると見てよいが、高熱労働はまったく解消されていない。上工程に関わる作業の多くは、運輸部門も含めて相当高熱な環境のもとでの作業となっている」、「下工程でも線材検定職場のように、部分的に高熱労働は存在している」⁵⁹⁾、とのことである。しかも、労働災害は、君津製鐵所において「2003年1月～2006年8月では14件の災害が発生しているが、本工の被災は3件のみで、他はすべて社外工である」⁶⁰⁾ように、社外工への犠牲転嫁が罷り通っている。

(5-4) 出向・転籍の継続的増大による非一体化の進展

木村保茂は、ほぼ同時期のS社A製鐵所(新日鐵君津製鐵所)を「合理化と労使関係」という観点で調査・研究している⁶¹⁾。(1)新日鐵は、1987(昭和62)年の「第1次中期経営計画」で「出向の拡大」等を策定した⁶²⁾。(2)1994(平成6)年の「第3次中期経営計画」では、更に踏み込んで、「55歳以上の社員の転籍」を策定した。さすがに「雇用の確保」とは言えず、「「雇用の場」の確保である」というレトリックを弄して「正当化」した⁶³⁾。(3)「第3次中期経営計画」が実施された1994～1996年は、「大

51) 同上 pp. 230-231。なお、原料の次工程として製鋼と記載されているが、そのあとにも製鋼が出てくるので、製鉄の誤記と解して訂正記載した。

52) 同上 p. 232

53) 同上 p. 252

54) 同上 pp. 244-245

55) 同上 p. 245

56) 同上 p. 245

57) 同上 pp. 245, 246

58) 同上 p. 253。なお、文中のA社とは、前掲のNo.2社のことである。

59) 同上 p. 269

60) 同上 p. 270

61) 直接参照するのは、木村保茂(2004)、「鉄鋼業の合理化と労使関係」『北海道大学大学院教育学研究科紀要』第94号、pp. 1-36、北海道大学であるが、他に木村保茂(2005)、「鉄鋼業の社外工制度と社外工労働」『北海学園大学経済論集』第53巻第3号、pp. 1-31、北海学園大学と木村保茂(2009)、「鉄鋼業のリストラとその方法」『北海学園大学経済論集』第56巻第4号、pp. 55-75、北海学園大学がある。また、稲上毅(2003)、『企業グループ経営と出向転籍慣行』東京大学出版会が、同書 pp. 11-19(新日鐵)及び pp. 83-102(B社という匿名だが、新日鐵)で同時期の出向・転籍を取上げている。

62) 木村(2004) p. 8

63) 同上 p. 8

量の人員削減が計画・実行され、「従業員の転籍が本格化し」、「スリム化は年率10%前後で展開され」、「直前の93年を100.0とすると、計画終了の96年には72.9にまで減少したのである。実に30%弱の減少率であった」⁶⁴⁾。(4) 出向に関しては、「第1次中期経営計画」を受け入れた翌年(1988年)以降、出向者数は急増していった。S社の出向比率は、90年代に入ると30%に達し、今なおその水準を維持している(01年7,800人/25,363人、30.7%、02年6,800人/23,100人、29.4%)⁶⁵⁾。君津製鐵所でも「93年には出向率が21%に達し、その水準は現在でも続いている(02年624人/2,971人、21%)」⁶⁶⁾。更に目立つことは、「配転後出向」といって製鐵所間配転後に直ぐ出向するケースが、80年代末のA製鐵所で常態化している。また、「作業移管」といって作業の外注化をとまなう出向が増大するようになってきている⁶⁷⁾ことである。(5)「S社で転籍が「初めて導入されたのは1991年のこと」である。最初はT工業(子会社)へ、その翌年にはS化学(子会社)へ拡大されていったが、その当時の転籍はまだ「リストラの手段」「雇用の場の確保の手段」ではなかった⁶⁸⁾。「ところが、1994年から内容は一変する。それまでの転籍は「処遇を高める一手段」であったが、94年からは全面的に「リストラの手段」へと化していった⁶⁹⁾。それは主として「関連会社への転出」であった⁷⁰⁾。また、「1991年時の転籍の許諾手続きは「転籍先の会社の要請→本人の合意→S社の許可」という順序であった」が、「94年時には「転籍先の会社の要請→S社が仲介して要請→本人の合意」に変わった。S社が直接本人にアプローチできるようになったのである。転籍が「リストラの手段」として機能するには、この手続きの変化は大きかった、といえよう⁷¹⁾、とのことである。こうして、前掲の事例では出向に関わるものであったが、この「関連会社」への転籍により、同一の職場で同一の作業を継続しているにも

関わらず、所属が新日鐵から「関連会社」に変わり、本工から社外工に変わるという事態が現出することになったのである。非一体化の極みと言えよう。(6)当然のことながら、従業員の減少は、組合員の減少となる。新日鐵労連全体としては、1972年に74,224人(100.0%)であった組合員が2002年には18,557人(25.0%)に減少し、君津製鐵所労組としては、1972年に6,236人(100.0%)であった組合員が2002年には3,245人(52.0%)に減少してしまったのである⁷²⁾。組織の縮小、組合財政の縮小は言うまでもない。労使協調主義の当然の帰結と言えよう。前掲の仁田道夫の見解に対しては、「強い阻止的作用」どころか、「弱い阻止的作用」さえ果たせなくなっている⁷³⁾、と批判的・否定的に捉え返している。まだ穏当過ぎるが、妥当な見解ではある。

6. おわりに

第1部の考究が終わるに到った。2(章)は、独占禁止法の企業結合規制が緩和される過程を追跡した。企業結合規制の緩和が成されなければ、八幡製鐵と富士製鐵の合併はあり得なかったからである。3(章)は、その合併が容認される経緯を、12程の射影から照射し捉えた。多種多様な利害関係者が関わり、規制緩和にも関わらず、異例の時間を掛けて漸く容認されるに到ったのである。4(章)は、1970(昭和45)年に合併により新日鐵が誕生してからの凡そ半世紀の日本鉄鋼業の歴史的推移を追跡した。合併による寡占化の進行を、長い歴史的スパンで捉えた。しかも、合併を画策した時点では想定だにし得なかった度重なる経済的大変動の半世紀でもあった。高度成長を牽引し主導したと言える鉄鋼業の頂点に立つ新日鐵であるが、合併から数年後には低成長への移行を余儀なくされたのである。寡占化に伴う「管理価格」(高価格)

64) 同上 pp. 10-11。なお、前掲の図表17とほぼ同様の表を掲示しているが(同 p. 11)、若干の人数に差異があるが(全社1999, 2002年、君津2000~2002年)、論旨に影響するほどのものではなく、発表年が後の2008年版を図表17では採用した。

65) 同上 p. 15

66) 同上 p. 15。なお、スクラップ型の製鐵所では、更に「驚異的な形で出向比率が伸びている」(同 pp. 15-16)、とのことである。

67) 同上 p. 16

68) 同上 p. 17

69) 同上 p. 18

70) 同上 p. 18

71) 同上 p. 18

72) 同上 p. 21

73) 同上 pp. 31, 32

により苦難を乗り越えることができたことは紛れもない事実であるが、それだけでは済まなかった。主導的産業が自動車等に交替し、産業的な地盤沈下が生じ、更にアジア勢の台頭により、世界的にもプレゼンスが低下した。今日では、世界的な過剰生産体制により、寡占的だが、競争の様相が前面に出ている。わが国では、JFEとの2強体制という寡占化の極みとも言うべき事態に立ち到っているが、安泰とは言えず、産業的な縮減が不可避的である。

5(章)は、そのような経済的大変動の渦中で、合併後の「融合」「一体化」がどのように進展したかを追跡した。業界1位と2位の巨大企業の対等合併であり、「融合」「一体化」はなかなか果たされなかった。旧八幡系と旧富士系の確執、並びに各製鉄所の独立的・閉鎖的な運営に阻まれたのである。労働組合も、2年余りを掛けて、製鉄所毎の単位組合が緩やかな連合会を結成するに留まった。新日鐵労働者の「融合」「一体化」が最も進展したのは、1978(昭和53)年の「中期生産構造問題」という経営側の合理化施策であった。「減量経営」のために設備休止製鉄所とそれに伴う余剰人員の配転に対し、設備休止対象外の製鉄所を含め、その対応に結集したのである。最も進展したと言うのは、続く1984(昭和59)年以降の合理化施策では、製鉄所毎の浮沈が鮮明となり、「分断」を余儀なくされたからである。情報システムに関しては、旧八幡系と旧富士系の各製鉄所のホスト・マシンを温存したため、ファイル転送のバッチ・ベースの全社ネットワークの構築に留まり、「融合」「一体化」は左程進展しなかった。1986(昭和61)年の新OESという基幹システムの再構築により、各製鉄所の裁量を極力排し、本社の統制を強化する仕組みを構築したことが「融合」「一体化」の進展に大きく寄与した。

更に、これらの事象・事態とは別に、並行した形で、実は非一体化が進行し、進展していたのである。社員の

継続的な大幅の減少、社外工(協会社)依存の大幅な増大(但し社外工の絶対人数では次第に減少傾向)という事態である。しかも、「余剰人員」として減少対象となった社員(本工)を同じ職場で同じ作業に社外工として従事させる出向・転籍を行なう合理化(スリム化)を、特に1990年代以降継続的に行なっているのである。非一体化の極みと言わずして、何と云えば良いのか。旧八幡系と旧富士系の「融合」「一体化」とは別次元で、自社体制は身軽となり且つ業務のリスク回避のために、労働者をこのような取扱いをするご都合主義は、「鉄面皮」としか言いようがない。最早企業が縮小しても存続・維持するためには、一体化など無用なのである。これが、かつて日本一の企業、世界一の鉄鋼メーカーの成れの果てである。

これらは、期せずして、必ずしも明示的ではなかったかもしれないが、新日鐵本体だけではなく、新日鐵グループという企業グループ、あるいは資本系列下にはない「協会社」を含めて取上げてきたことになる⁷⁴⁾。ご都合主義的に社員を別会社へ出向・転籍させ、しかも同じ作業に従事させる場合もあるといったことが、どうして企業グループの一体性、経済的単一体などと言えよう。単一体であるならば、社員のまま同じ作業に従事させるのが自然である。出向・転籍させるのは、単一体ではなく、異質な体制(賃金の差異等々)だからこそであろう。そのような明白なことを斟酌しない、あるいはし得ない「経済的単一体」とは、虚構以外の何物でもない。そうした経済的実態を踏まえて、会計上の「経済的単一体」概念及び定義等については、後続の第2部・第3部で上げる。

なお、第1部では、新日鐵という1企業を集中的に取上げたが、それは同社が日本経済の過半の動向(戦後に限らず、戦前の官営八幡製鉄所創立以来)を良くも悪くも象徴的に体現していると思われるからである。

74) 前掲の君津製鉄所のST会(蘇鉄会)所属の協会社(社外企業)のうち、新日鐵の持株比率を挙げると(2002年時点)、No.1社80.1%、No.2社5.2%、No.3社100.0%、No.6社100.0%、No.7社38.0%、No.9社55.0%、No.10社6.4%、No.13社60.4%、No.14社44.4%、No.15社86.4%(新日鐵化学と合算で)、No.16社2.8%、No.19社新日鐵の子会社(100.0%か)、No.20社No.19社の子会社(100.0%か、新日鐵の孫会社)、No.21社30.0%、それ以外は持株なしか不明(上原(2008) pp. 230-231)、とのことである。