

## 1970年代の石炭化学工業

下 野 克 己

### 1. はじめに

石炭を原料にして各種の化学製品を生産する工業としての石炭化学工業が、戦後日本の化学工業において電気化学工業や石油化学工業と並んで重要な役割を果たしたことは周知のことである。そして、その石炭化学工業が、拙稿「日本化学工業の戦後展開(IV)」でも述べたように、石油化学工業との競合により1970年前後には壊滅的狀態に陥っていたことも、容易に理解される。しかしながら、戦後日本の石炭化学工業の発展過程を石油化学工業との競合による衰退という外在的要因を中心とした分析ではなく、石炭化学工業それ自身に内在する構造的要因を中心とした分析による産業史的研究はまだ不十分であるように思われる。石炭化学工業はまぎれもなく化学工業の一つの工業分野であり、戦後日本の石炭化学工業の発展過程の特質を解明しようとする場合に、戦後日本の化学工業全体の発展過程に大きな影響を与えた石油化学工業の急成長や化学工業をとりまく経済的環境諸要因などを軽視してよいといっているわけではない。しかし、戦後日本における一つの工業分野の発展過程の特質を解明しようとする際には、少くともその準備作業としては、その工業分野をとりまく外在的諸要因はしばらく捨象しておいて、その成長と変質と衰滅をもたらした内在的諸要因、その構造的特質というものに集中することが必要なのである。そのことをふまえて拙稿「戦後日本石炭化学工業史序説」では、戦後日本の石炭化学工業の発展過程における構造的特質を解明するための第1段階の準備作業として、次の三つの点をあきらかにしたのである。

第1の点は、戦後日本の石炭化学工業の発展過程を三つの時期に区分して検討すべきことを指摘したこと。終戦から1958年頃までの石炭化学工業の復興＝成長期、1959年頃から1965年頃までの後退＝転換期、1966年頃から1970年代末頃までの衰滅＝従属期、という特徴の異なる三つの時期に区分して、戦後日本の石炭化学工業の構造的特質と日本の化学工業全体におけるその位置づけを考察することが必要であると指摘した。極めて荒っぽく区分すれば、1950年代・1960年代・1970年代としてそれぞれの時期の特徴的な動向を把握するということになる。

第2の点は、総合的炭化学工業所を中心とする戦後の基本的な生産単位の動向に注目して石炭化学工業の生産過程そのものを検討すべきことを指摘したこと。石炭の乾留工程を基軸としてタール系化学製品の生産を主力とするコークス炉化学工業所や石炭のガス化工程を基軸としてアンモニア系化学製品の生産を主力とする水性ガス炉化学工業所はそれぞれ一面的な特徴と動向を示しているので、タール系化学製品とアンモニア系化学製品の石炭化学工業の二つの基軸的分野の両方を統一的に生産している総合的炭化学工業所を基本的な生産単位の中心として、戦後日本の石炭化学工業の生産過程そのものを具体的に考察することが必要であると指摘した。

第3の点は、戦後日本の石炭化学工業の生産過程を具体的に考察する際には水性ガス炉化学工業所とコークス炉化学工業所に対しても十分な注意を払うべきであることを指摘したこと。いかに大規模であったとはいえ総合的炭化学工業所は4ヵ所しかなくしかもそのうち2ヵ所は1960年代前半に変質＝転換して石炭化学工業所といえなくなることと、1950年代においては水性ガス炉化学工業所が、1960年代や70年代においてはコークス炉化学工業所が極めて重要な位置を占めていることから、総合的炭化学工業所を中心としつつも水性ガス炉化学工業所やコークス炉化学工業所の状態にも充分注目しながら、生産過程の具体的な動向を把握することが必要であると指摘した。

この三つの点を解明したうえで、「戦後日本石炭化学工業史序説」では第2

段階の準備作業を研究の展望として次のように示した。それは、戦後日本の石炭化学工業の発展過程の特徴の異なる三つの時期にそれぞれ対応させつつ、三菱化成の黒崎工場などの総合的炭化学工業所を中心としながらその具体的な生産状態を素材として、技術的・経済的な側面から石炭化学工業所の構造的な特質を分析・検討していくことであった。つまり、1945年から1958年頃までの第1の復興＝成長期においては水性ガス炉化学工業所の発展や総合的炭化学工業所の拡張などの石炭化学工業所の拡大成長に伴う問題点を中心に、1959年頃から1965年頃の第2の後退＝転換期においては水性ガス炉化学工業所の急激な衰退とコークス炉化学工業所の新展開と総合的炭化学工業所の変質などの石油化学工業との競合に伴う内在的变化の問題点を中心に、1966年頃から1970年代末頃の第3の衰退＝従属期においてはコークス炉化学工業所の限界や総合的炭化学工業所の不在化などの鉄鋼業などへの従属化に伴う問題点を中心に、というようにして戦後日本の石炭化学工業の構造的な特質についての解明作業をさらに具体化していくことが、第2段階の準備作業として提示されていたのであった。

この「戦後日本石炭化学工業史序説」での提示を出発点として、本稿ではコークス炉化学工業所や総合的炭化学工業所の1970年代におけるいくつかの具体例を考察することによって、化学工業の自立的な生産単位として存在＝成長しているのではなく、鉄鋼業などへ依存してようやく存在＝残存しているような第3の衰退＝従属期における石炭化学工業所の状態から、戦後日本の石炭化学工業の構造的な特質を解明するために必要ないくつかの技術的・経済的な側面からの問題点を明確に把握しようとするものである。くりかえすまでもないことかもしれないが、本稿はこの衰退＝従属期における石炭化学工業をとりまく経済的・社会的環境の問題などを検討しようとするものではない。

「戦後日本石炭化学工業史序説」で提示した第2段階の準備作業の三つの時期の検討作業のうち、第1の時期や第2の時期の検討作業を先にしないで

まずこの第3の時期の検討作業を行おうとするのは、一つの工業分野の発展過程に内在する構造的特質の問題点というものはその拡大成長期よりも縮小衰退期のほうがより明確に把握しやすいと思われたからであり、それ以上の何ものでもない。

## 2. 1970年代の石炭化学工業の状態

戦後日本の石炭化学工業の発展過程の第3の時期を「戦後日本石炭化学工業史序説」では衰退期と称しているが、その1970年頃における概観は次のようであった。アンモニア系化学製品の基軸的位置を占めるアンモニアガス源の年産能力を表1でみると、固体石炭原料法は1969年の77千t（同年の合計の2.4%）を最後に消滅し、コークス炉ガス法も1969年の423千t（同13.5%）から急速に衰えはじめ1973年には53千t（同1.2%）となり、アンモニアガス源においては石炭化学工業の名残りがやっとみられるにすぎない状態になって

表1 ガス源別アンモニア生産能力（単位：t/年）

種別	年次	1969・4	1970・4	1972・4	1973・4	1976・4	1978・4	1979・7
電解法		72,200	62,900	7,900	—	—	—	—
ガス法	石炭	76,700	—	—	—	—	—	—
	コークス炉ガス	422,700	392,300	100,500	53,100	53,100	53,100	54,500
	原油	780,900	740,300	360,500	238,700	238,700	260,300	122,100
	ナフサ	1,059,300	1,124,200	2,008,900	2,008,900	2,008,900	2,008,900	1,936,600
	石油化学廃ガス	90,600	90,600	726,700	726,700	726,700	726,700	621,600
	ブタン	225,500	557,500	1,015,600	1,015,600	1,015,600	1,015,600	607,400
	天然ガス	413,600	413,600	391,200	391,200	391,200	502,800	358,300
その他	900	900	—	—	—	—	—	
ガス法小計		3,069,300	3,319,400	4,603,400	4,434,200	4,434,200	4,567,400	3,700,500
合計		3,141,500	3,382,300	4,611,300	4,434,200	4,434,200	4,567,400	3,700,500

注) 1979・7 現在は休止能力858,600 t/年を除く  
資料) アンモニア系製品協会編『ア系製品年鑑』昭和54年度版の36～37ページより作成。

表2 芳香族などの非石油系・石油系別生産量（単位：t）

種別	年次	1968	1969	1970	1972	1973	1976	1978	1979
純ベンゾール	非石油系	321,121	337,715	371,751	275,147	256,169	184,753	185,077	193,996
	石油系	541,034	883,699	1,212,938	1,576,923	1,739,132	1,693,852	1,829,569	1,984,997
	合計	862,155	1,221,414	1,584,689	1,852,070	1,995,301	1,878,605	2,014,646	2,178,993
純トルオール	非石油系	59,197	54,456	55,866	41,478	27,777	20,144	23,505	23,675
	石油系	300,938	535,959	719,147	791,469	890,689	858,063	860,643	938,220
	合計	360,135	590,415	775,013	832,947	918,466	878,207	884,148	961,895
キシロール	非石油系	11,257	10,238	7,457	4,087	1,067	1,305	723	893
	石油系	278,572	531,829	752,447	925,205	1,057,083	1,167,857	1,248,131	1,317,263
	合計	289,829	542,067	759,904	929,292	1,058,150	1,169,162	1,248,854	1,318,156
無水フタル酸	非石油系	88,450	92,654	94,047	65,310	57,208	63,962	74,344	87,783
	石油系	84,391	107,825	123,443	174,719	204,838	185,134	213,744	195,912
	合計	172,841	200,479	217,490	240,029	262,046	249,096	288,088	283,695

注) ここでは非石油系とは石炭化学工業系を意味している。

無水フタル酸は非石油系では95%ナフタリンから、石油系ではオルソキシレンから生産する。

資料) 通産大臣官房調査統計部編『化学工業統計年報』の各年度版より作成。

しまった。タール系化学製品の主力製品である芳香族（純ベンゾール・純トルオール・キシロールの3品目）の生産量を表2でみると、石炭化学工業系は1970年の435千t（同年の石油系との合計の13.9%）をピークに減少しはじめ1973年には285千t（同7.2%）となった。これは中心的位置を占める純ベンゾールでの石炭化学工業系の減少が大きくひびいている。1968年に321千tで石油系と合計した純ベンゾールの37.2%を占めていた石炭化学工業系は、1970年の372千t（23.5%に比率は低下していたが）をピークに減少しはじめ、1973年では256千tで12.8%まで後退してしまった。純トルオールやキシロールでの石炭化学工業系の生産ははるかに少なく、この純ベンゾールでの生産動向が芳香族生産における石炭化学工業系の運命を左右するものとなっている。かくして1970年代初頃における日本の石炭化学工業はアンモニアガス源でも

芳香族生産でも衰滅の危機に瀕していたといわなければならない状態にあった。

ところで、戦後日本の石炭化学工業における基本的な生産単位としては水性ガス炉化学工業所とコークス炉化学工業所と総合的炭化学工業所の三つの類型があった。そしてその三つのうち、専らアンモニア系化学製品を生産していた水性ガス炉化学工業所は、1960年代に急速に進展したアンモニアガス源の石油原料法への転換により1960年代後半には微々たる存在となってしまい、1970年4月には表1のように全くみられなくなった。アンモニアガス源として水性ガス炉化学工業所の石炭原料法がみられなくなったということは、水性ガス炉化学工業所を1970年代の石炭化学工業所としては具体的な検討対象にできないということである。これに対して、専らタール系化学製品を生産していたコークス炉化学工業所は、1960年代において製鉄企業などの副次的生産部門からの脱皮と総合的炭化学工業への展開をめざした動向が特徴的であった。しかしそれは、石炭化学工業所としての高度化・総合化による自立的発展となったのではなく、1970年代に入って芳香族生産での後退が明確になるとともに、コークス炉化学工業所は依然として鉄鋼一貫製鉄所の従属的部門から脱却しえていないことが指摘できる。最後に、4ヵ所あった総合的炭化学工業所のうち宇部興産の宇部窒素工場は1962年に、そして住友化学の新居浜製造所も1960年頃に、石炭化学工業所としての性格を失ってしまったが、三井系化学企業の大牟田工業所と三菱化成の黒崎工場とは1970年代初頃までは明確に総合的炭化学工業所としての性格をうかがうことができた。しかしその2ヵ所においては、アンモニアガス源では石油原料法の急成長による石炭化学工業の衰滅がみられ、芳香族生産でも石油原料法の急成長によって石炭化学工業が後退しており、鉄鋼業などへ依存が深まったことは否定すべくもなかった。

基本的な生産単位としての石炭化学工業所が、石炭化学工業を営業分野としている大手化学企業でどのように位置づけられているか、またその技術的・

経済的な側面からの構造的特質はどのようになっているかということ、コークス炉化学工業所と総合的化学工業所の具体的な状態にもとづいて検討することにより、1970年代の石炭化学工業の特質を解明しようというのが本章の課題である。

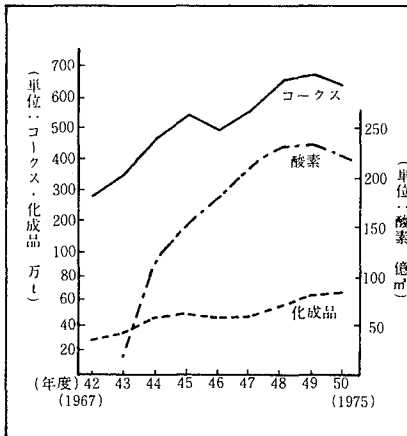
## I. コークス炉化学工業所

そもそも1950年代におけるこのコークス炉化学工業所は、「戦後日本石炭化学工業史序説」で明確にしたように、化学企業それ自身の自立的な製造所としてよりも製鉄企業や都市ガス企業の副次的石炭化学工業部門としての性格が濃厚であった。1960年代における石油原料法や天然ガス原料法の急成長は化学企業や都市ガス企業における石炭化学工業の大きな後退をもたらしたが、製鉄企業においても製鉄工程におけるコークス比の低下と炉内容積に対する出鉄量の増加とをめぐして重油吹込が行なわれたため、コークス炉化学工業所は内外両面から石油原料法の影響を受けることになった。しかし何といても溶鉱炉におけるコークス使用は製鉄企業の必須の前提であったことから、アンモニアガス源その他における石炭化学工業の後退が続くなかでも、コークス炉化学工業所は鉄鋼業の従属的部門としての枠内でなら存立基盤は安定していた。1960年代前半においてこのコークス炉化学工業所を中心として製鉄企業関連の化学工業分野の総合的展開をめざす動向がみられたものの、それはタール製品・コークス炉ガスの高度利用といった自立的な石炭化学工業所としての高度化・総合的展開という方向では目立った成功をみせないままに、石油化学工業へも進出するといった意味での総合的展開にすりかわってしまった。1970年代における石炭化学工業所は明確にコークス炉化学工業所が中心的存在になっているといえるのであるが、そのコークス炉化学工業所自身はこのような製鉄企業の従属的部門から脱却できないままであると特徴づけられる状態にある。ここでは、このコークス炉化学工業所の具体的な検討対象として川鉄化学の水島工場と新日鉄化学の戸畑製造所をとりあげる。

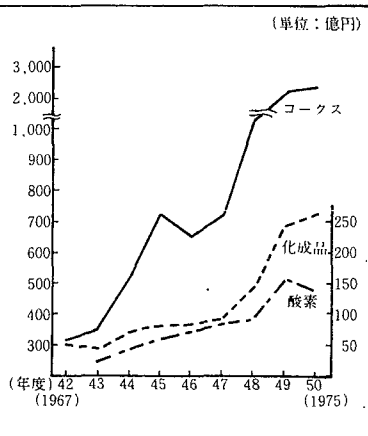
拙稿「日本化学工業の戦後展開（Ⅳ）」でふれたように、川鉄化学と新日鉄化学は1960年代末において石炭化学工業分野を中心とした大規模化学企業としての位置を占めていたし、水島工場と戸畑製造所は1970年代におけるそれぞれの主力製造所として把握される存在であった

〔川鉄化学・水島工場〕 川鉄化学株式会社は、鉄鋼業における副次的石炭化学工業部門たる化成部門が化学工業としての企業体制をとるため川崎製鉄から分離して1959年に設立されたものである。分離したとはいえ、川崎製鉄の千葉製鉄所と水島製鉄所という大規模銑鋼一貫製鉄所の設備拡張や生産増大に対応して、コークス部門・化成品回収部門・タール蒸留部門・合成化学部門等の拡充を行いコークスから石炭化学製品までの一貫生産体制を確立したのである。グラフ1・2で生産量・販売額の推移をみるとコークスの比重が急速に増大しており、酸素供給や廃酸処理なども含めると殆んどが川崎製鉄に供給する営業活動となっていて、コークス炉ガスやタールの処理によ

グラフ1 生産量の推移



グラフ2 販売高の推移



資料) 双方とも川鉄化学株式会社『会社概況』パンフレットによる。



る化成品（石炭化学製品）の比重は小さくしかも停滞傾向にあるようだ。つまり、川鉄化学の石炭化学工業とは鉄鋼業に従属した副次的加工部門としての性格を専ら維持しており、その基本的な生産単位としてのコークス炉化学工業所も自立的な石炭化学工業所としての動向を示すものではなく、鉄鋼一貫製鉄所の副次的一部門としての動向を示している。川鉄化学の製造所は千葉工場と水島工場であるが、両工場とも廃酸処理設備と酸素設備を除く石炭化学工業関係設備は川崎製鉄の貯炭場に隣接して操業しているコークス炉設備の周辺に集中している。図1は1976年末頃の水島工場の石炭化学工業関係設備の工場レイアウトである。

1971年5月の従業員数は千葉工場が993名・水島工場が771名・本社その他が137名で合計1,901名となっていたが、1977年2月には水島工場が936名・千葉工場が782名・本社その他が292名で合計2,010名となっており、コークス炉設備の拡充とともに水島工場の比重が千葉工場よりも大きくなっている。水島工場の従業員の95%位までが男性であり、また約半数が高校卒で約4分の1が中学校卒となっている。男性従業員は全て川崎製鉄からの出向となっており、労働組合も一緒になっている。営業活動の殆んどが親会社の川崎製鉄向となっているため、購買・販売関係などの管理組織は手薄ですむようであるが、製造部関係はコークス課（コークス炉関係）・第1化成課（アンモニア回収関係など）・第2化成課（ベンゾール精製・無水フタル酸生産関係など）というようになっており、従業員の約90%が4直3交替制で作業を行うライン部門に属しているようである。

表3は1976年末の石炭化学工業関係の主要生産設備であるが、これを1969年頃の状態と比較してみると注目すべき動向がみられる。コークス炉設備は164門・5,340t/日から422門・11,590t/日へと倍増し、粗コークス炉ガス処理能力も $2,780 \times 10^3 \text{ Nm}^3/\text{日}$ から $250 \times 10^3 \text{ Nm}^3/\text{時}$ へと倍増しているにもかかわらず、ベンゾール精製設備能力は120t/日から110t/日へと逆に減少し、無水フタル酸品設備能力も1,000t/月で横這いのままである。これは化成品生産設

表3 設備概要（川鉄化学・水島工場の石炭化学工業関係設備）

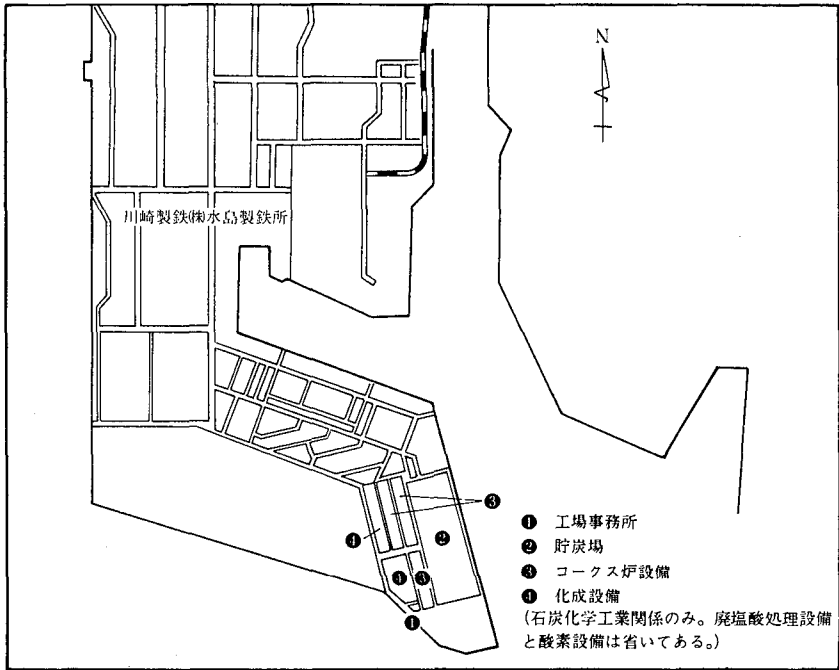
主要設備	基数	能力	主要生産品名
コークス設備			コークス、Cガス
No.1 コークス炉	78 門	コークス生産：2,090t/D	
No.2 〃	86 門	〃：2,300t/D	
No.3 〃	86 門	〃：2,400t/D	
No.4 〃	86 門	〃：2,400t/D	
No.5 〃	86 門	〃：2,400t/D	
化成設備			
回収設備	3系列	ガス処理：250,000Nm <sup>3</sup> /H	硫安、液安、軽油、タール
タール蒸留設備	3系列 (連続1系列 回分2系列)	タール蒸留：390t/D	ピッチ、クレオソート油
ベンゼン設備	1系列	軽油精製：110t/D	ベンゼン
無水フタル酸設備	1系列	無水フタル酸生産：1,000t/M	無水フタル酸

資料) 川鉄化学株式会社『会社概況』パンフレット

備の能力をあらかじめ大きめに作っておいたということではなく、芳香族生産や粗製ナフタリン生産で石炭化学工業が後退気味になっていること、それをタール系化学製品の高度化によって克服できていないことを示しているようである。

生産設備の主要部および流量・温度・圧力などは自動的にコントロールされているが、タンク間移送・副生滓等の排出・薬液調合などは手動または半自動で行っているとされ、各設備毎に各直2～5名位のオペレーターがいるようである。原料から製品までの労働対象のフローシートと生産設備とは図2のようになっており、コークス炉を基軸にかなり多数の機械装置が配列されている。そのうちの一部分である無水フタル酸生産設備をみると、95%ナフタリンを原料にして水添塔(水素ガスを添加して硫黄化合物などの不純物を除く)と流動床酸化装置(五酸化バナジウムを触媒にして空気で酸化して粗無水フタル酸にする)と精製装置を通して製品化する。この無水フタル酸が積水

図1 工場配置図（川鉄化学・水島工場）



資料) 川鉄化学株式会社『会社概況』パンフレット

化学や大日本インキ化学に送られて塩化ビニル樹脂の可塑剤に生産されるのである。これを近接する石油化学工業関係の三菱ガス化学の無水フタル酸生産設備と比較すると、こちらは1系列・1,000t/月であちらは3系列・58,800t/年と規模的にかなり劣っていることと、こちらはいわば半製品の無水フタル酸までであるのにあちらはそこで可塑剤にまで生産されるという差異が注目される。タール系化学製品の場合は従来は農薬・医薬・染料その他のファインケミカルを特徴としていた点から考えると、この川鉄化学の水島工場のタール系化学製品は概して半製品ないし粗製品段階の化学製品が多くなっており、石炭化学工業としての加工高度化どころかむしろ粗雑化していると考えられる。

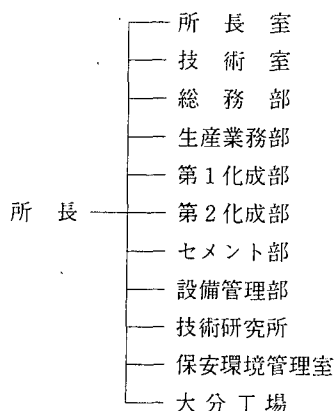


〔新日鉄化学・戸畑製造所〕 新日本製鉄化学工業株式会社は、鉄鋼業関連の化成品部門として極めて古い歴史を持っていた八幡製鉄化工部を母体にして、タール・ベンゾールなどの石炭化学工業の化成品とセメントを主力とする八幡化学として1956年に独立したことがスタートとなる。創立以後の10年間はコールタール・コークス炉ガス・鉍滓等の有効利用を中心に生産・販売活動を続けていたが、石油化学工業の急速な成長に対応して君津コークス炉の保有運営と合成樹脂部門の拡充などによって石炭化学工業の生産基盤を強化するとともに、昭和電工グループの大分石油化学コンビナートに参加することによって、1960年代後半以降は総合的の化学企業としての成長をはかったのである。1970年に新日鉄化学と改称するとともに、旧富士製鉄の化成品販売業務をも継承した。その営業目的をみると、1. コークスの製造・販売、2. 石炭化学製品とその2次製品の製造・販売、3. 石油化学製品とその2次製品の製造・販売、4. セメントとその2次製品の製造・販売、5. 肥料と鉍滓製品の製造・販売などというように総合的の化学企業としての体制が採られており、1973年の売上高1,050億円の内訳をみるとコークスが47.7%・化成品が34.5%・エスチレン(ポリスチレン)が9.5%・セメントが5.7%・岩綿ガラスが2.6%となっている。売上高合計だけを比較すると川鉄化学と同水準の企業ということになるが、川鉄化学のように生産・販売活動の殆んど(コークス炉ガスまでも)が親会社向となっていて化成品の比重が小さすぎる状態ではなく、コークスはともかくとしても化成品やエスチレンなどを中心に50%強を占める部分が親会社向から独立した生産・販売活動としての性格を強くもっていることが注目される。

製造所別の売上高をみるとコークス炉設備まで担当している君津製造所が最も大きくなっているが、化成品生産などでは当社発祥の地でもある戸畑製造所が圧倒的に大きい。また、1973年の従業員数でも戸畑製造所が1,163名・君津製造所が601名・堺事業部が117名・大分工場が73名・本社その他が350名で合計2,304名となっており、戸畑製造所が全体の半数を占め最も多い。1976

年頃の戸畑製造所の管理組織は図3のようになり、生産業務部・第1化成部・第2化成部・セメント部・設備管理部・大分工場などが当製造所所属のライン部門とされている。直接に石炭化学製品の生産を担当している部門は第1化成部（コールタールからの誘導品）と第2化成部（コークス炉ガスからの誘導品）であり、この下に第1製造課から第5製造課まで五つの製造課があって約470名が4直3交替制で作業を行っている。コークス炉か

図3 戸畑製造所の管理組織



資料) ききとりによる

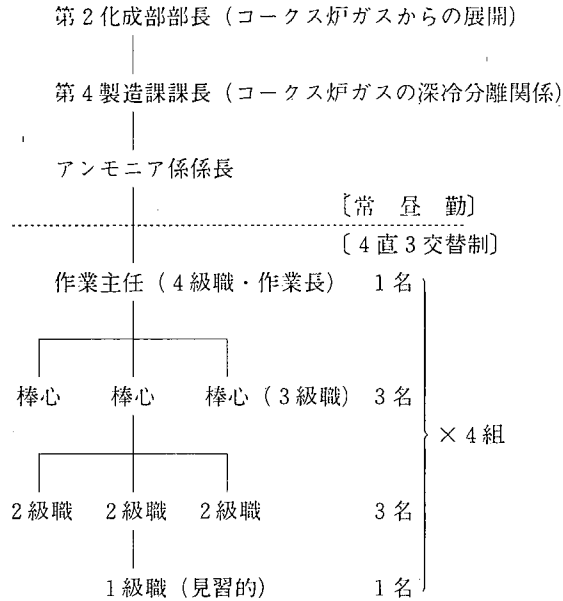
ら深冷分離によって水素をとり出しそれをアンモニアに合成するアンモニア合成工場の作業組織は図4のようになり、4級職（作業長相当）の作業主任以下が交替制勤務で係長以上は管理職として常昼勤であると聞いた。

戸畑製造所の石炭化学製品関係の設備は新日本製鉄の戸畑製鉄所に接して八幡（洞岡）地区の硫安・軽油工場と戸畑の北地区および南地区にわかれており、戸畑の両地区におけるタンクヤード・倉庫・詰所などを除いた生産設備の工場レイアウトは図5と図6のようになっている。石炭化学工業関係の主要製品の生産能力は1973年頃には表4のようになり、原料から製品までの労働対象のフローシートは図7のようである。生産設備の配列をさらに詳細にみると、タール蒸留関係その他ではバッチ式の設備もかなりみられ、石油化学コンビナートのような統一性・一貫性が感じられない。戸畑製造所の生産設備は川鉄化学の水島工場のそれよりも多種類で大規模となっており、かつ化成品の生産加工度もより高度になっているようである。

しかし、1970年代半頃の動向をみると石油化学製品に圧倒されて操業中止や集中合理化などの生産再編成が急がれていたし、新日鉄化学全体としてみ

ると合成樹脂部門の拡充強化・ファインケミカルへの進出・建材部門への拡大などによって発展を企図しつつあるものの、それは石炭化学製品よりも石油化学製品により傾斜したものとなっているようであった。この新日鉄化学の戸畑製造所においても、外部からは石油化学製品の圧力に強く悩まされ、内部では銑鋼一貫製鉄所の従属的一部門としての性格から脱却しきれないという特徴の例外ではないといえよう。

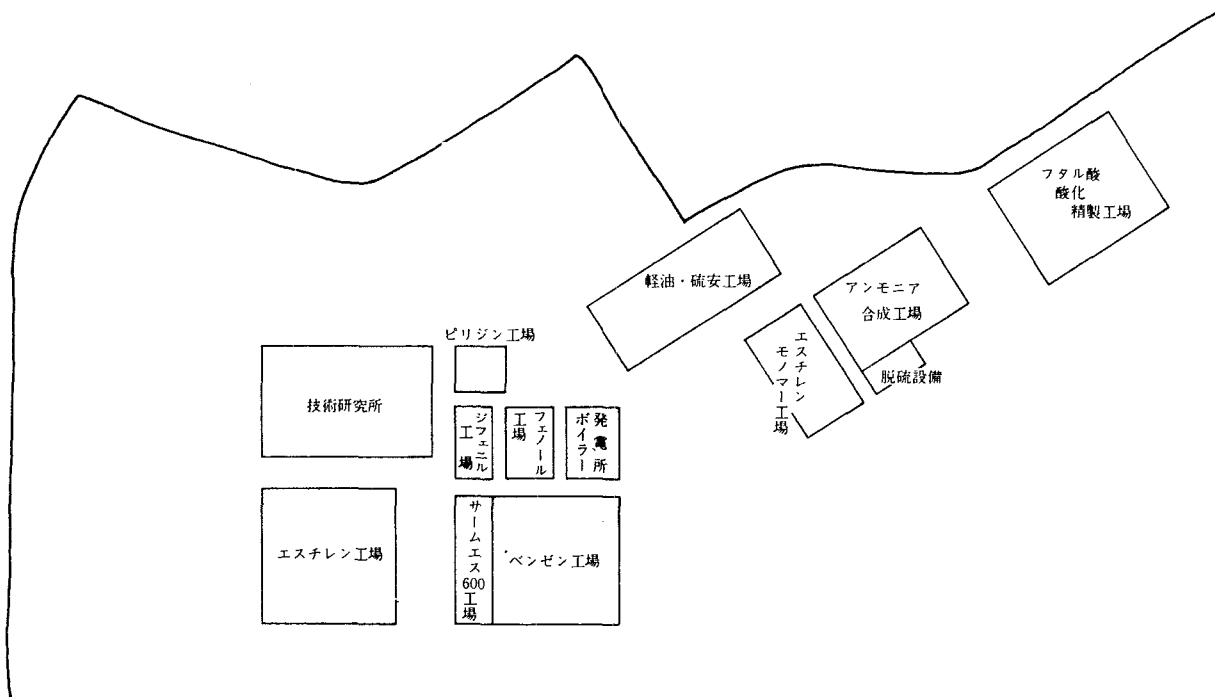
図4 アンモニア合成工場の作業組織



1組は  $1 + 3 + 3 + 1 = 8$  名から成る。

資料) ききとりによる

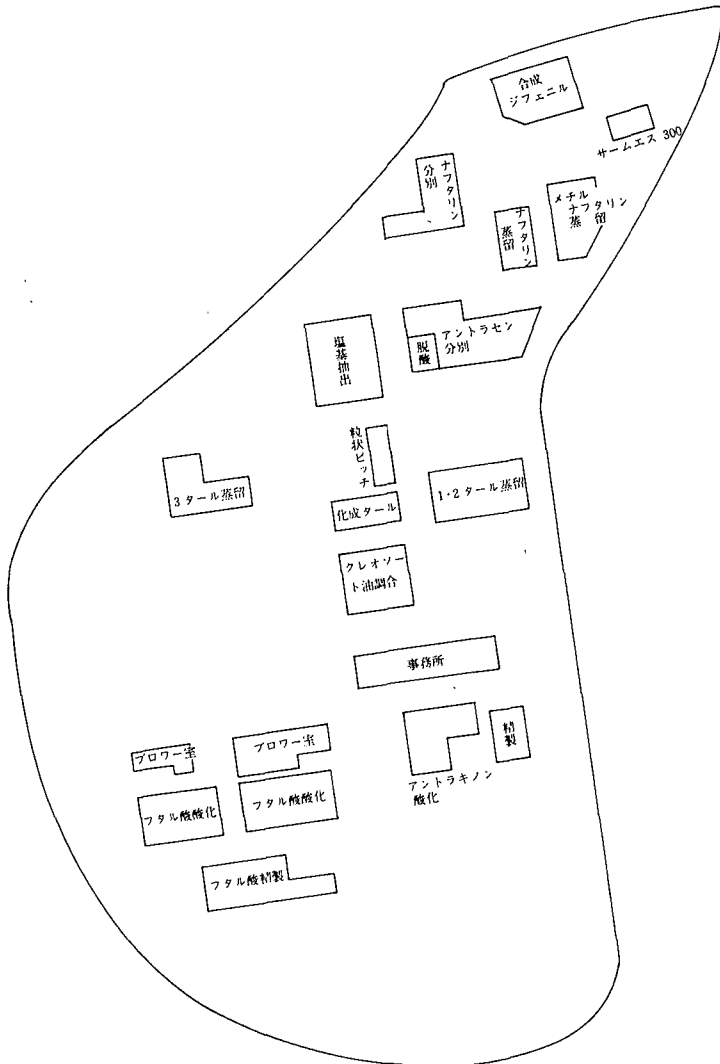
図5 戸畑製造所北地区の工場レイアウト



資料) ききとりによる

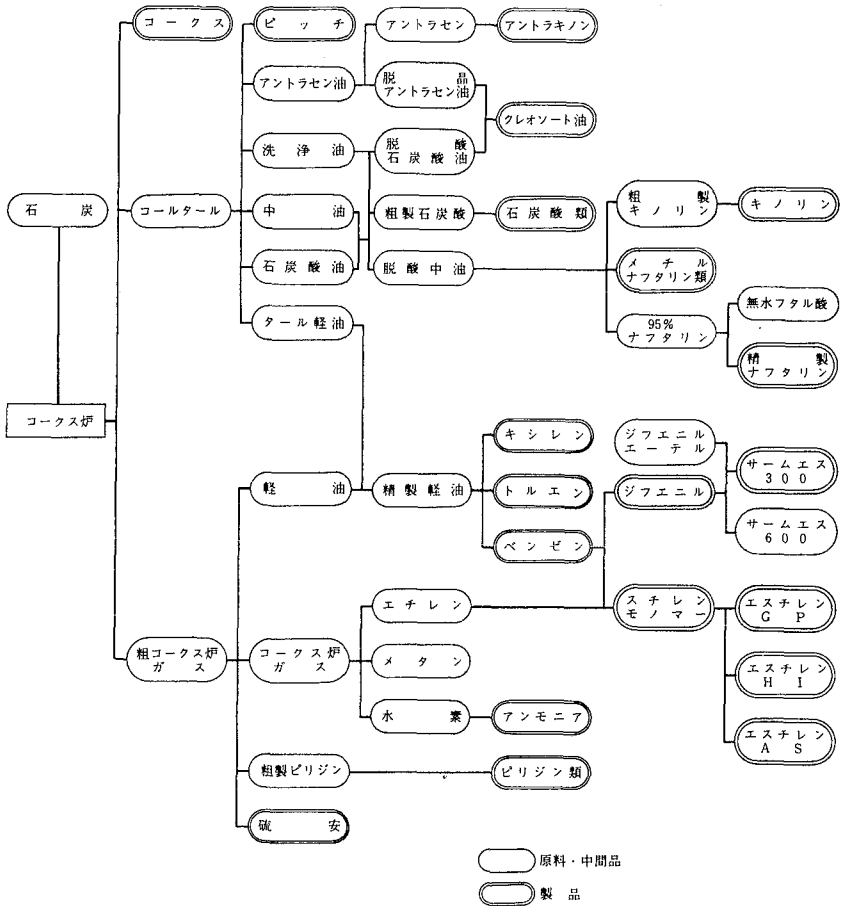


図6 戸畑製造所南地区の工場レイアウト



資料) ききとりによる

図7 コークス・化成品の作業系統図



資料) 新日本製鉄化学工業株式会社『戸畑製造所』パンフレットなど

表4 主要製品と生産能力

	(単位・トン)
ベンゼン類	94,500
軟ピッチ	174,300
中ピッチ	120,600
クレオソート油	34,100
精製ナフタリン	4,400
ピリジン類	1,000
合成ジフェニル	2,400
無水フタル酸	15,000
アンモニア	42,400
硫安	62,500
エスチレン類 (ポリスチレン)	61,600

資料) 新日本製鉄化学工業株式会社『戸畑製造所』パンフレットなど

## II. 総合的炭化学工業所

石炭の乾留工程によるタール系化学製品と石炭のガス化工程によるアンモニア系化学製品を統一的に生産している総合的炭化学工業所は、そもそも1958年頃までの第1の復興=成長期においても宇部興産の宇部窒素工場・住友化学の新居浜製造所・三井化学企業の大牟田工業所・三菱化成の黒崎工場の4ヵ所しかなかった。しかし、「戦後日本石炭化学工業史序説」でみたようにこの4ヵ所の総合的炭化学工業所は1957年の日本のアンモニア生産工業所全体(19ヵ所)の生産能力の36%を占めて水性ガス炉化学工業所(10ヵ所)でその石炭原料法が33%を占めていた)と並んで中心的存在であったし、コークス炉化学工業所における1956年度の粗ベンゾール回収量においても製鉄企業(65%)や都市ガス企業(16%)には及ばないにしても約15%を占めていた。そしてまた、拙稿「日本化学工業の戦後展開(II)・(III)」でみたようにこの4ヵ所の総合的炭化学工業所は当時の日本の化学工業の代表的な生産単位であったし、それを中心的な生産基盤としていた5社の化学企業は

当時の日本を代表する大手化学企業であった。

しかし、第2の後退＝転換期における急速な石油化学工業の成長の影響によって、1960年代前半には宇部窒素工場と新居浜製造所はタール系化学製品の分野でもアンモニア系化学製品の分野でも石炭化学工業所としての性格を失ってしまい、1960年代末に総合的炭化学工業所として残っていたのは大牟田工業所と黒崎工場の2ヵ所になってしまった。この2ヵ所に対しても石油化学工業の影響は例外ではなく、1970年代初頃にはアンモニア生産自体を停止したりアンモニアガス源をコークス炉ガスからナフサに転換したりして、アンモニアガス源に関しては石炭化学工業所といえなくなってしまった。タール系化学製品の分野でも同様の問題が生じていたが、ともかくこの2ヵ所は1970年代になっても石炭化学工業所としての性格は明確に維持していた。しかし、三井東圧化学でも三菱化成でも1970年前後の動向は明白に石油化学工業を中心的分野とする化学企業のそれであって、三菱化成でのコークス生産自身には注目できるものの石炭化学工業としては日陰的な扱いしかうけられなかったようである。それにもかかわらずこの2ヵ所をコークス炉化学工業所とは別に検討するのは、総合的炭化学工業所としての名残りが1970年代後半でも充分把握できるような状態にあったからである。

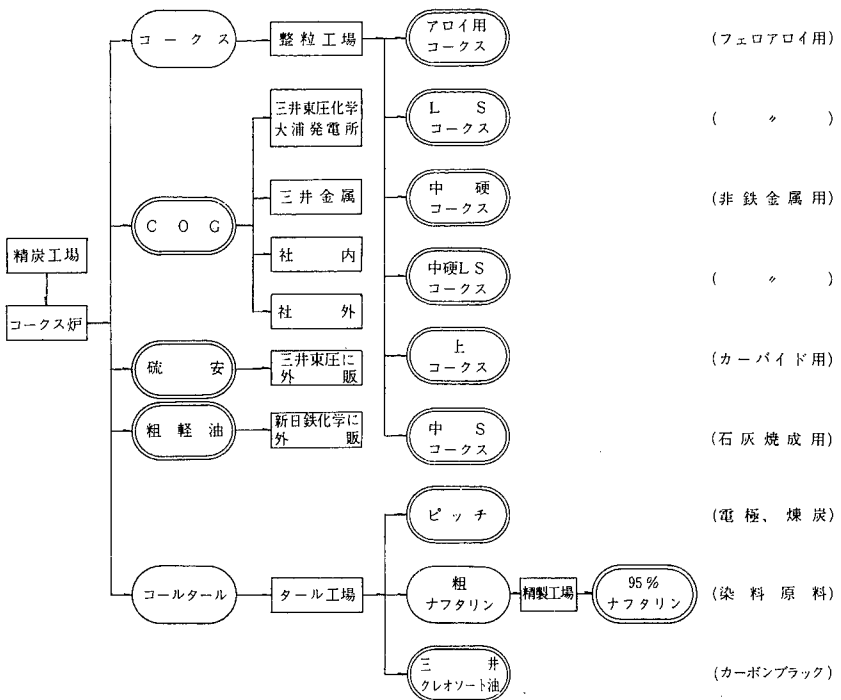
〔三井系化学・大牟田工業所〕 大牟田における三井系化学企業の石炭化学工業は長い歴史を持っているが、1950年代初頃の大牟田工業所の状態は「戦後日本石炭化学工業史序説」の図6のようになっており、三池合成の三池工場・三井化学の三池染料工業所・東洋高圧の大牟田工業所の三つの構成部分から成っていた。電気化学の大牟田工場も三井化学の三池染料工業所からコークスの供給を受けていたものの、その生産工程はカーバイド化学というべき性格のものであり、タール系化学製品とアンモニア系化学製品に重点を絞ったここでの石炭化学工業の範囲には含まれない。1962年に三池合成は三井化学に吸収合併され、1968年に三井化学と東洋高圧が合併して三井東圧化学

となった。他方、1962年に三井化学と三井鉱山との合弁により三池コークスが設立されコークス炉化学工業所としてスタートしたが、1968年に三井化学のコークスおよびその副産物部門が三池コークスに譲渡され、同年三池コークスは三井コークスと改称した。したがって、ここでいう三井系化学企業の大牟田工業所とは三井コークスの大牟田工場と三井東圧化学の大牟田工業所のことなのである。

三井コークスの大牟田工場のコークス炉は1977年頃には133門あったが、それは旧三池合成所有のものが55門・旧三井化学所有のものが26門・旧三池コークス所有のものが52門という構成であり、コークス炉ガスクーラからベンゾール吸収塔にいたる機械装置の系列も三つになっている。1973年頃の従業員数は約600名であるがその管理組織・作業組織などについて考察できる資料を持っていない。石油コークスなどを除いた石炭化学工業関係の生産系統図は図8のようであり、1ヵ月当りの生産量は表5のようになっている。揮発分の多い三池炭を主原料（約70%）とするため炉壁に厚くカーボンが付着したりして作業が複雑で人手がかかりコストがかさむようになっていることと、製品のコークスが溶鉱炉用ではなくカーバイド用・フェロアロイ用・石灰焼成用・セメント焼成用・銅精錬用などとなっていることとが、本章で考察している他の三つの石炭化学工業所のコークス炉と大きく異っている。コールタール・硫安・ガス軽油を捕集した後のコークス炉ガスは硫化水素を回収してから都市ガス用や工場燃料用として出荷されるのであり、化学原料用としては用いられなくなっている。ガス軽油からのベンゾール精製は1970年に停止され粗軽油のままで新日鉄化学の戸畑製造所に送られる。タール工場の95%ナフタリン（約120t/月）も三井東圧化学の無水ナフタリンやベータナフトールの原料としては1974年から供給されなくなり、新日鉄化学の戸畑製造所に送られるようになっている。

三井コークスの大牟田工場は確かにコークスとその副産物たる石炭化学製品を生産していることにまちがいはないが、タール系化学製品の一部分しか

図8 作業系統図



資料) 三井コークス工業株式会社『大牟田工場概要』パンフレット

表5 大牟田工場の生産量

コークス	45,200 t / 月
コールタール	4,200 〃
硫 安	440 〃
硫 黄	50 〃
ガ ス 軽 油	820 〃
コークス炉ガス(COG)	20,400×10 <sup>3</sup> M <sup>3</sup> / 月
コークス炉	128門

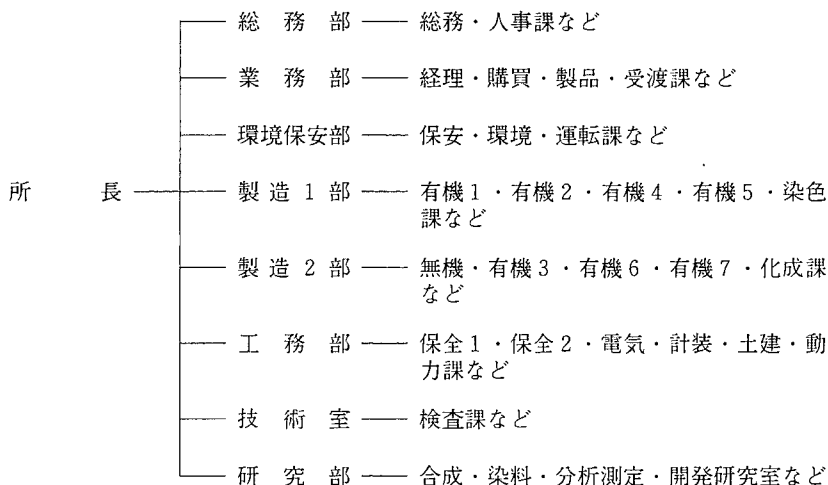
資料) 三井コークス工業株式会社『大牟田工場概要』パンフレット

生産しておらず、しかも三井東圧化学の大牟田工業所との生産系統上の関係は著しく弱まっている。つまり、コークス炉化学工業所としての性格はまず半ばは維持されているといえても、とうていかつての総合的・石炭化学工業所のタール系化学製品の生産状態をうかがわせるような状態にはない。

三井東圧化学の大牟田工業所は1970年代後半ではアンモニアガス源の面でもベンゾール利用の面でも石炭化学工業所といえる状態にはなかった。それはかつての石炭化学工業所の名残りを残したファインケミカル（農薬・医薬・染料など）中心の製造所というべき状態であった。ただし、1970年代前半にはまだまだ石炭化学工業所としての性格が残されていた。1950年代後半から東洋高压は千葉工業所で天然ガス化学に進出し、1962年に三井化学は大竹工場で石油化学工業のポリプロピレンに進出した。1960年代後半の大阪工業所を中心とする本格的な石油化学工業への進出は、三井化学と東洋高压の合併による石炭化学工業離れと石油化学工業への転換を決定的なものとし、大牟田工業所の原料も本格的に石炭化学工業系から石油化学工業系に交替されていったのである。

三井東圧化学の大牟田工業所の1970年代後半の管理組織は図9のようであり、製造1部と製造2部が直接に生産を担当している部門で、無機・有機・化成・染色などの各課にわかれて生産を行っている。1975年頃の従業員数は2,300名弱で、そのうち約2,000名位が直接製造部門のようであった。1960年代に急速に減少をみせていた従業員数は1970年代になると大凡2,200名台で安定してきているが、かつてわが国を代表する石炭化学コンビナートといわれた当時の面影は薄い。1976年頃の工場のレイアウトは図10のようであり、1970年代前半の原料から製品までの労働対象のフローシートは図11のようになっている。1975年度の売上高は397億円でその内訳をみると、工業薬品が125億円（32%）・染料が123億円（31%）・農薬89億円（22%）・化学肥料41億円（10%）・医薬19億円（5%）となっており、ファインケミカル（染料・農薬）が全体の60%近くを占めるようになっていることと、大牟田工業所の売上高

図9 大牟田工業所の管理組織



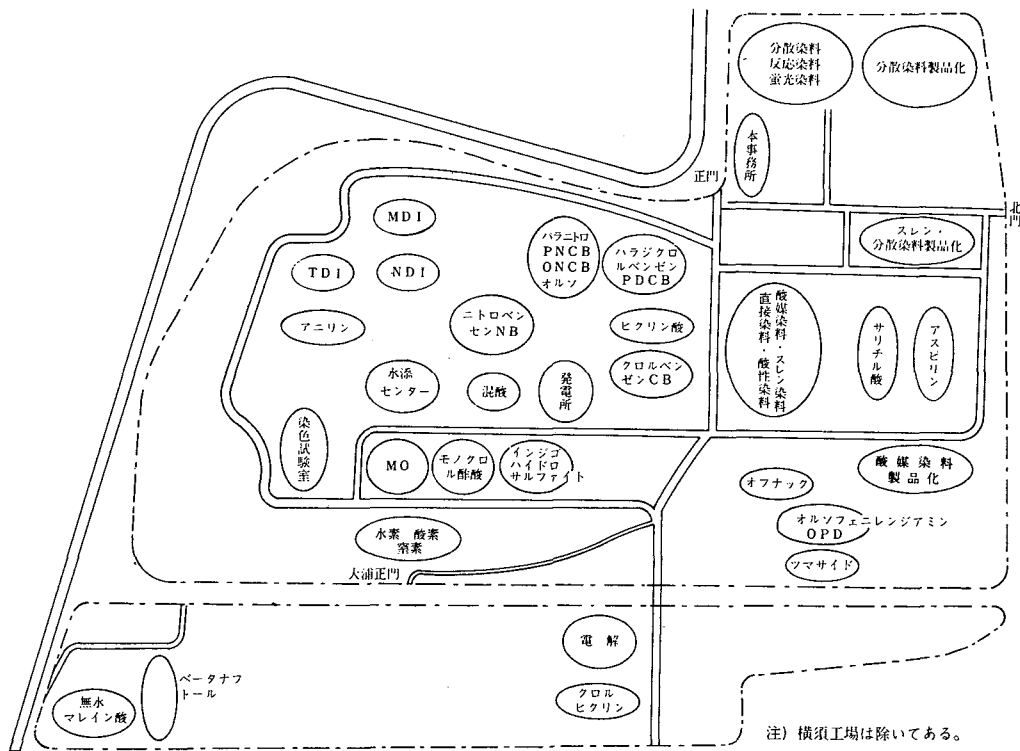
資料) ききとりなどによる。

が三井東圧化学全体で占める比率は14%と低いにもかかわらず染料部門では78%・農医薬では56%というようにファインケミカルでは主力製造所となっていることが明白にわかる。

1974年の大牟田工業所の生産設備能力は表6のようにになっている。アンモニア生産自身が1972年に停止されたので化成肥料の原料は全て他の製造所から送られなければならないし、染料・医薬・農薬などの生産に重要な役割を果たすベンゾールやナフタリンも隣接の三井コークスからではなく、総合的の石炭化学工業所の面影が大きくそこなわれていることは明白である。それでもなお5階建とか6階建とかいうような古い染料関係の工場建物や、計装化がかなり進んできているとはいえなおバッチ式反応が主体となっている生産設備が多いところとその名残りを見出すことができるのである。

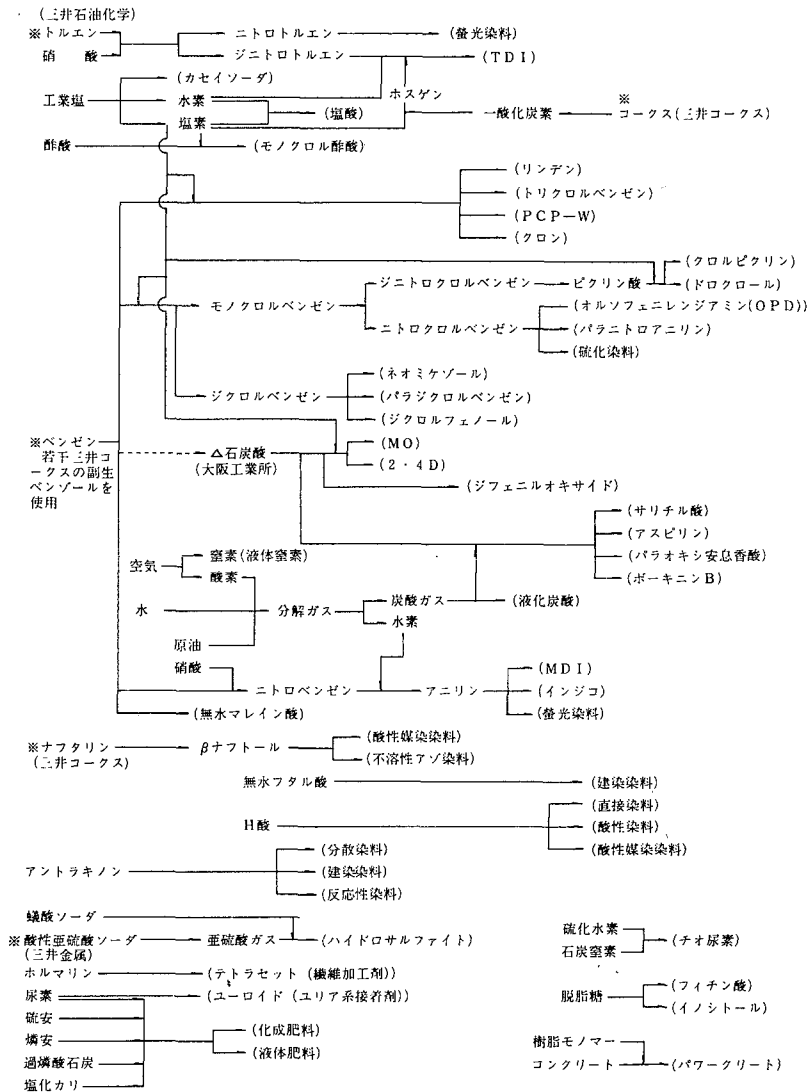


図10 大牟田工業所の工場レイアウト



資料) 三井東圧化学株式会社『大牟田工業所工場概要』パンフレット

図11 三井東圧化学大牟田工業所のフローシート



資料) 三井東圧化学株式会社『大牟田工業所工場概要』パンフレットなど

表6 大牟田工業所の生産設備能力

製 品 名	主要機械装置	年間生産能力 (t)
化 成 肥 料	1 式	高度化成 111,100
		低度化成 21,000
T D I	1 式	16,500
石 炭 酸	1 式	6,000
ア ニ リ ン	1 式	13,500
接 着 剤	1 式	10,100
繊 維 加 工 剤	1 式	1,000
パラニトロクロルベンゾール	1 式	7,700
モノクロル酢酸	1 式	7,700
クロルピクリン	1 式	3,600
MO除草剤原体	1 式	5,500
サ リ チ ル 酸	1 式	1,440
ア ス ピ リ ン	1 式	840
リ ン デ ン	1 式	480
染 料	1 式	13,870

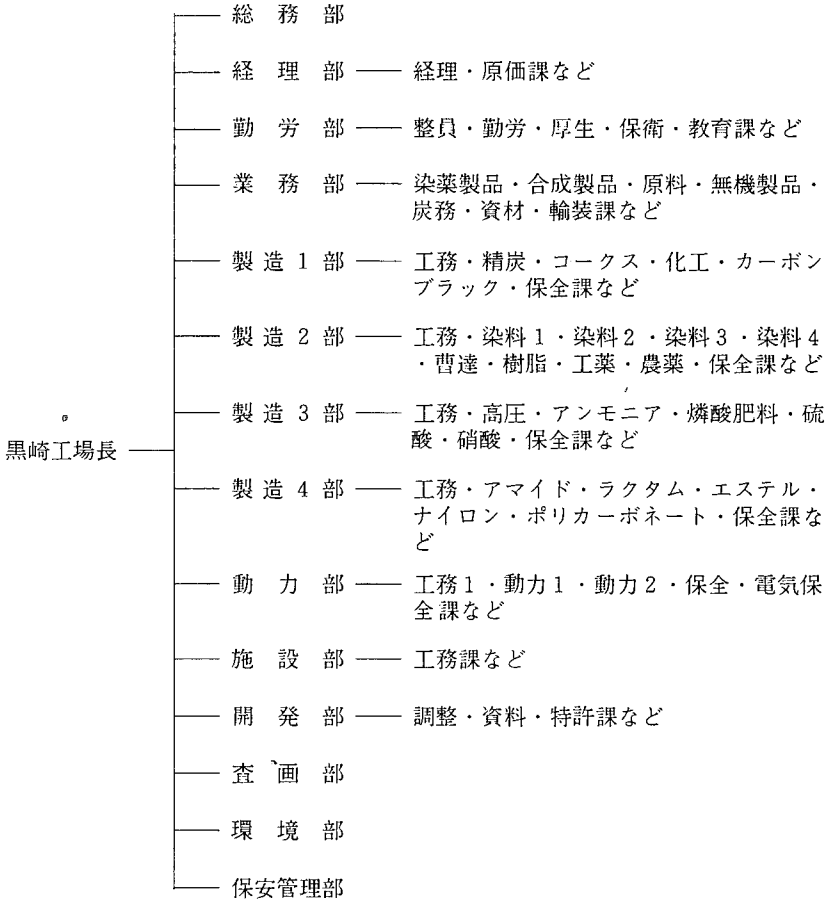
資料) 有価証券報告書総覧『三井東圧化学株式会社』'74.9

〔三菱化成・黒崎工場〕 1950年代前半の三菱化成は文字通り黒崎工場を主力製造所としていたが、「日本化学工業の戦後展開 (Ⅲ)」でみたように三菱化成の資産や売上高はまだ住友化学や「三井東圧化学」(三井化学と東洋高圧の単純合計)にはかなり差をつけられていた。しかし、1950年代から1960年代を通じて黒崎工場は日本の大手化学企業の大規模生産単位の中で最大級のランクを占め続けており、カーバイド化学の四日市工場や石油化学の化成水島(現在の水島工場)などによる寄与も大きいとしても、「日本化学工業の戦後展開 (Ⅳ)」でみたようにこの黒崎工場の総合的展開によって1960年代後半以降三菱化成がわが国化学企業のトップに躍進したときえいえるのである。現在では坂出工場などの生産能力も大きな位置を占めているものの、主力営

業目的の一つに鉄鋼業用などのコークス生産があげられているのも、この黒崎工場でのコークス炉設備の拡充が担ってきた結果である。ただ、1960年代における石油化学工業の急速な成長に対応して化成水島を中心に本格的に石油化学工業分野に進出した三菱化成の全体的方針はこの黒崎工場でも明白にあらわれており、アンモニア系窒素肥料の分野や合成繊維原料の分野は勿論のことであるが、タール系化学製品の主力製品たる染料の分野においても、石炭化学工業離れがみられるようになったのである。1970年にアンモニアガス源がコークス炉ガスからナフサに転換してしまったので、1970年代の黒崎工場は厳密にはコークス炉化学工業所としてのみ石炭化学工業所といえるのであるが、以下でみるように石炭化学工業を基盤とした時代の総合的展開の継承はたしかになされている。

黒崎工場の1970年代半頃の従業員数は約3,800名であるがそのうち動力部に約230名と製造1部から製造4部までの直接生産担当の部門に約2,500名いるようである。黒崎工場全体の管理組織は図12ようになっており、現場作業組織の一般的な例は図13のようで、染料関係のある職場では図14のようになっていた。黒崎工場の主要生産設備能力（製造1部を除く）は表7のようであり、1970年代半頃の工場レイアウトは図15のようであった。図16の原料から製品までの労働対象のフローシートにみられるように、製造1部がコークスおよびその副産物生産部門で製造2部が染料部門と電解化学・薬品部門であり、この二つの製造部では石油化学工業が君臨する以前の従来化学工業の代表的分野としての石炭化学工業と電気化学工業の状態をうかがうことができる。製造3部は化学肥料を中心とした無機部門で製造4部が合成繊維原料を中心とした合成部門となっており、この二つの製造部ではもはや石炭化学工業としての性格は残されておらず石油化学工業関連部門といわざるをえなくなっている。『黒崎工場案内』パンフレットのフローシートではタール製品と染料中間物とが直接的に結合していることになっているが、1970年代後半ではその結合は実際の生産系統ではもはや直接的とはいえなくなっているよ

図12 黒崎工場の管理組織図



資料) ききとりなどによる

図13 一般的な現場作業組織

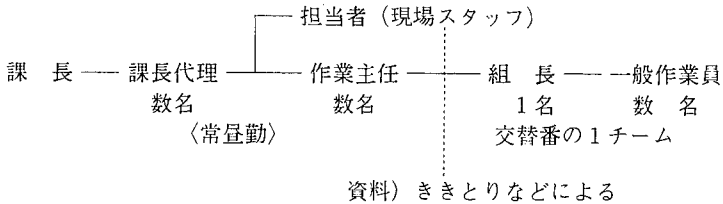
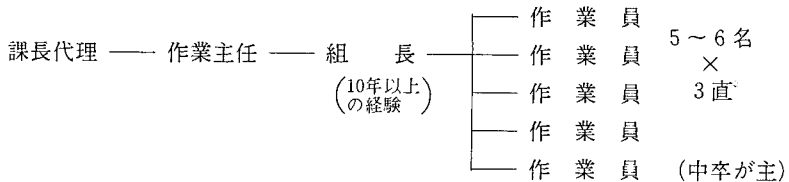


図14 染料関係のある職場の作業組織



注) 8系列の機械装置で20数品目の製品を生産

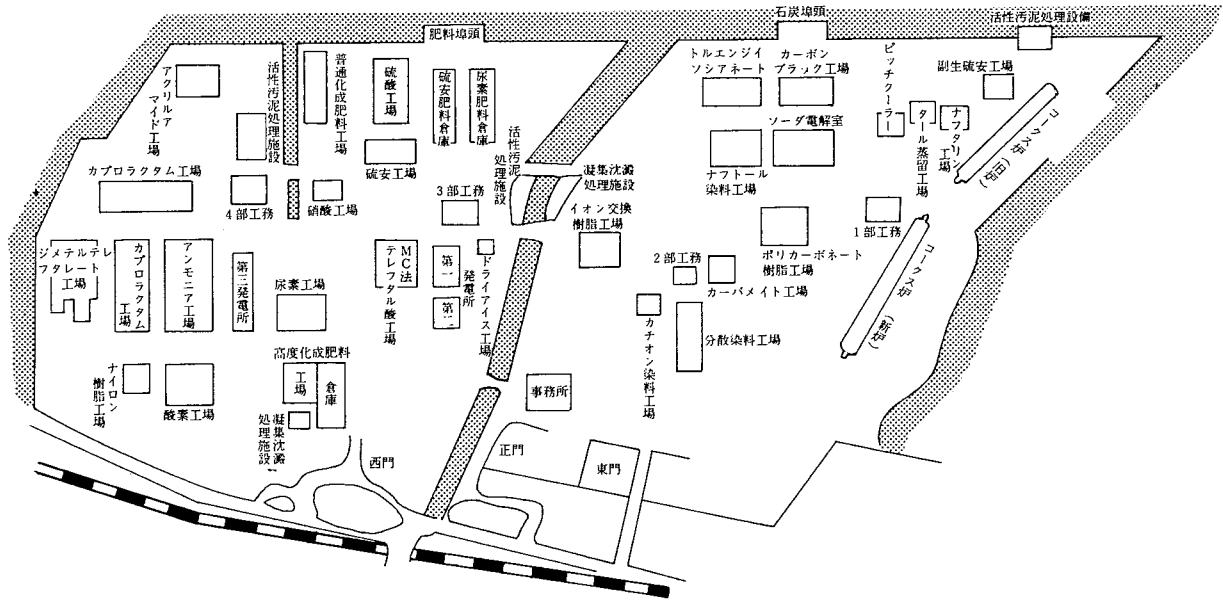
資料) ききとりなどによる

うであった。また、粗製ベンゾールが黒崎工場で精製され誘導品に生産されるのではなく、石油化学コンビナートとしての水島工場に送られて精製されることが注目される。さらに、第4部の合成繊維原料の生産に必要な芳香族製品も水島工場から供給されていることも注目される。

そこでこの黒崎工場に石炭化学工業所としての性格がどの程度維持されているのかどうか正確に検討するために、製造1部のコークス部門と製造2部の染料部門をより詳細にみておこう。

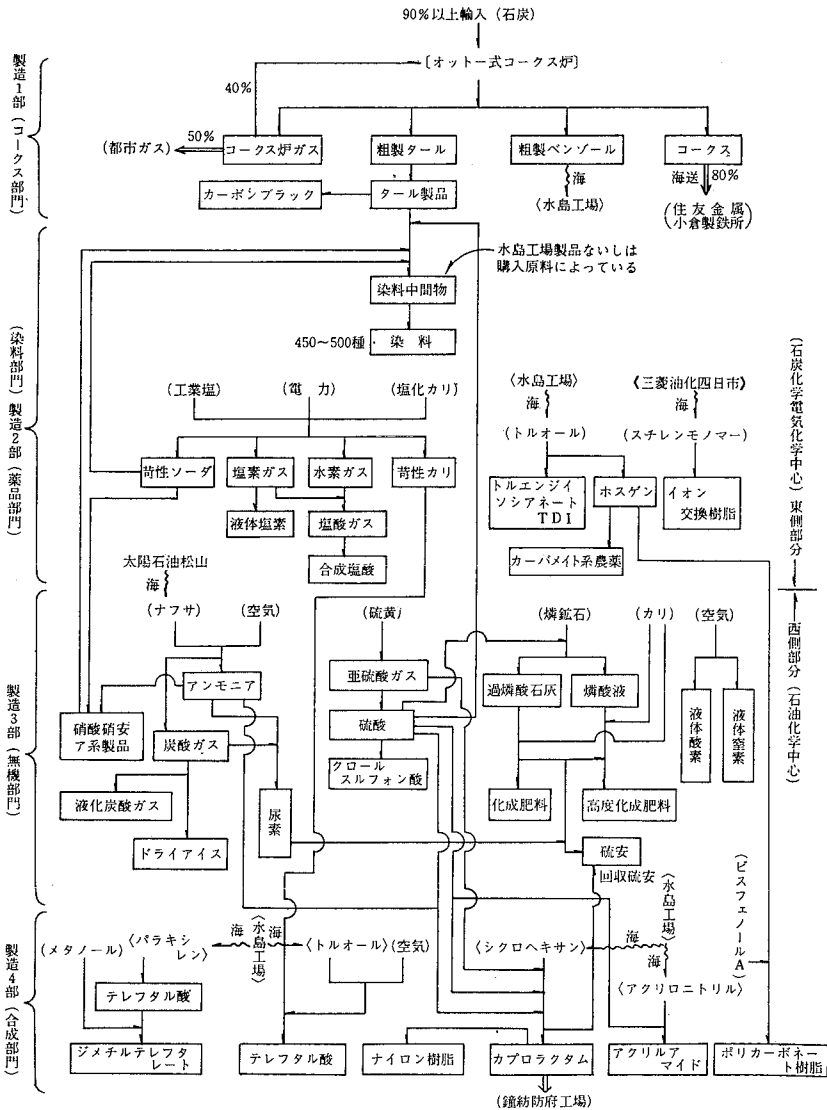
製造1部は銑鋼一貫製鉄所の副次的石炭化学部門と同様な構成をもっており、工場レイアウトは図17のようになっている。生産設備と原料から製品までの労働対象のフローシートを組み合わせた製造工程図は図18のようになっており、主要生産設備能力は表8のようになっていた。1971年から74年までの

図15 三菱化成黒崎工場レイアウト



資料) ききとりによる。一部分は産業教育協会編『図説日本産業大学1』(昭和37年)23ページを参照

図16 三菱化成・黒崎工場のフローシート



資料) 『三菱化成』『三菱化成黒崎工場案内』(パンフレット), その他ききとりによる



表7 黒崎工場の主要生産設備能力

主要機械装置	生産品目	生産能力
染料製造設備1式	(各種染料)	10,062t/年
染料中間物製造設備1式	(各種中間物)	9,227t/年
ソーダ	〃 1式 (苛性ソーダ・塩素など)	1,800t/月 (苛性ソーダ)
イオン交換樹脂	〃 1式 (陰・陽イオン交換樹脂)	7,200m <sup>3</sup> /年
トリレンジイソシアネート	〃 1式	9,600t/年
硫酸	〃 1式	195,300t/年 (100%換算)
硫酸安	〃 1式	329,000t/年
尿素	〃 1式	264,000t/年
化成肥料	〃 3式	294,500t/年
アクリルアמיד	〃 1式	14,400t/年
高純度テレフタル酸	〃 1式	5,000t/月
ジメチルテレフタレート	〃 1式	8,450t/月
カプロタクラム	〃 1式	6,340t/月
ナイロン樹脂	〃 1式	120t/月

注) 製造1部関係を除く

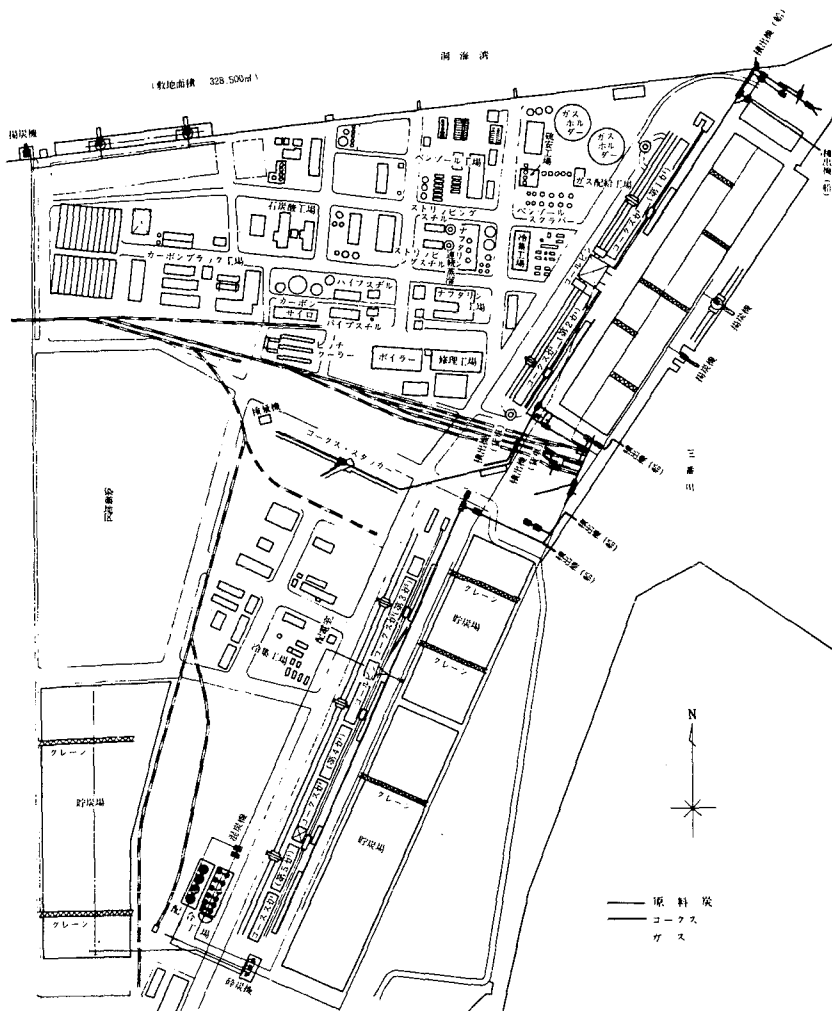
資料) 有価証券報告書総覧『三菱化成』'74・7など

間にベンゾール精製工場・クマロン樹脂製造設備・タール酸捕集精製工場・チャンネルブラック工場・精製ナフタリン製造設備・オットー複式コークス旧炉93門など、続々とタール系化学製品関係の生産設備がそれぞれ30年余の歴史を閉じていったことが注目される。

製造2部の染料部門では450種余という著しく多数の製品を生産しており、作業には人手を要するバッチ式生産設備が多い。染料全体の生産量は必ずしも後退しているわけではないが、例えばベンジジン染料が1972年に生産中止になったようにその内部ではかなりの生産再編成が行なわれているし、その過程で製造1部との直接的結合関係もいっそう弱くなっていったようである。

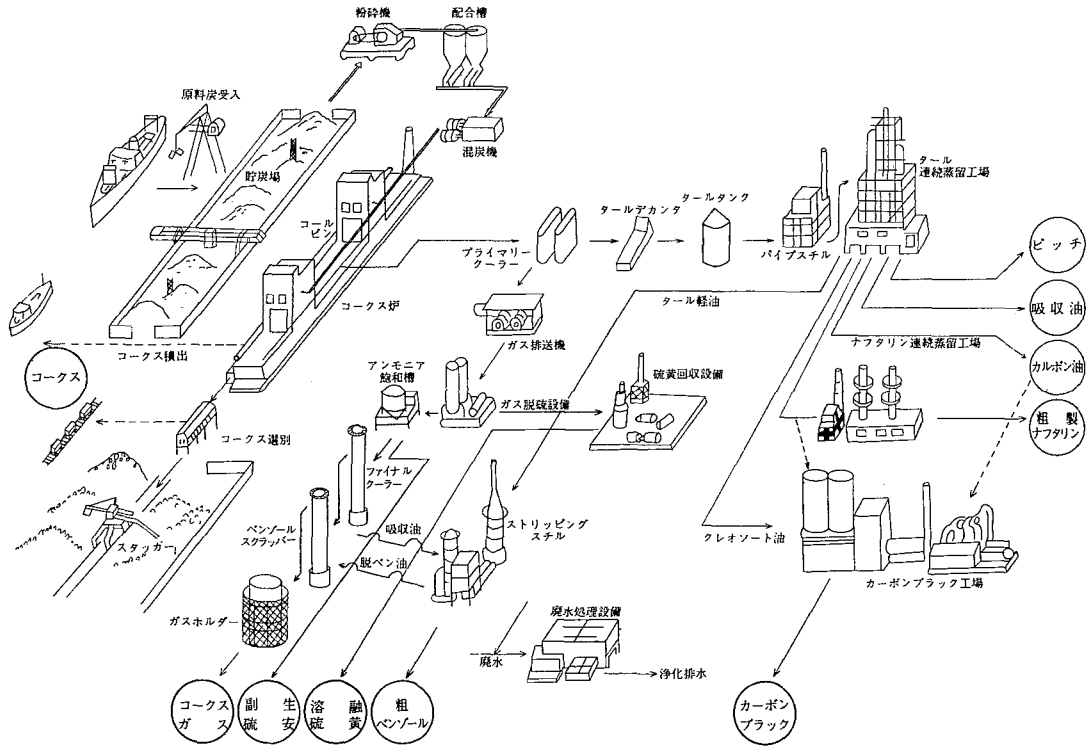
三菱化成の黒崎工場においては確かに1970年頃まで総合的の石炭化学工業所

図17 黒崎工場コークス部配置図



資料) 三菱化成工業株式会社黒崎コークス部『三菱コークス』パンフレット

図18 製造1部製造工程図



資料) ききとりなどによる

表8 現有主要生産能力

項 目	数 量 t / 月
原料炭消費量	210,000 t / 月
鑄物用コークス生産量	20,000 t / 月
製鉄用コークス生産量	115,700 t / 月
一般用及副生コークス生産量	25,000 t / 月
コールタール処理量	16,920 t / 月
粗ベンゾール処理量	3,800 t / 月
副生硫安生産量	2,260 t / 月
カーボンブラック (チャンネル) 生産量	175 t / 月
カーボンブラック (ファーネス) 生産量	1,510 t / 月
タール酸類処理量	206 t / 月
クマロン樹脂生産量	190 t / 月
コークスガス発生量	7,000万m <sup>3</sup>
コークス炉	383門

資料) 三菱化成工業株式会社『三菱コークス』パンフレット

としての性格が維持されていたようであるが、1970年代の石炭化学工業をめぐる環境は依然として厳しく、1970年代末頃では鉄鋼業に依存したコークス生産の副次的部門としてようやく石炭化学工業所の性格が残されているにすぎないような状態になっており、石炭化学工業の総合的展開の具体的基盤がここに存在しているとはいえなかった。

### 3. 1970年代の石炭化学工業の再検討

戦後日本の石炭化学工業が1970年前後には主要な展開分野を最終的に失って壊滅的狀態に陥っていたことは、「日本化学工業の戦後展開 (IV)」や「戦後日本石炭化学工業史序説」ですでにみた通りである。衰滅状態にあった石炭化学工業がまったく消滅することがなかったのは、ただそれが巨大化した

日本の鉄鋼業の庇護を受けることができたためである。大規模な銑鋼一貫製鉄所の巨大な溶鋳炉にとってはコークスが必要であり、石炭の乾留工程によってコークスを生産すれば必然的にコークス炉ガス・コールタールといったタール系化学製品の原料ができてくる。コークス比を低下させる技術的努力が今後も続けられていっても、溶鋳炉による製銑工程が必要な限りではタール系化学製品の原料は最低保証される。しかし、そういう状態にとどまっている限りでは石炭化学工業は鉄鋼業への従属性と衰滅の状態からは脱却できないであろう。前章の表1のアンモニアガス源と表2の芳香族生産との動向をみたかぎりでは、1970年代の石炭化学工業はそうした状態から脱却できなかったことを示している。1973年秋の第1次石油危機以降日本でも急速に石炭の見直し気運が強まり、石炭液化など石炭利用工業技術の再開発が政府と大企業の手によって必死で行なわれているにもかかわらずそうなのである。主要な石炭化学工業所の具体的な展開のなかでもそれを明確に否定できる動向は充分把握できなかった。

ここではこのような衰滅＝従属期にある石炭化学工業の1970年代の展開過程を大まかにふりかえてみて、それが基本的な生産単位である石炭化学工業所のどのような構造的特質にもとづくのか、1970年代の石炭化学工業所の技術的・経済的な側面からの問題点とはどのように把握すればよいのか、今後の石炭化学工業の発展をもたらすような可能性は全くないものかどうか、といったことを検討しておきたい。

くりかえすまでもないが、戦後日本の石炭化学工業の二つの基幹的分野たるアンモニア系化学製品の分野とタール系化学製品の分野との相互の差異は極めて大きい。このことは石炭化学工業所の技術的・経済的な問題点を検討する場合にも重要な問題である。

石炭のガス化工程を基軸とするアンモニア系化学製品の分野は1950年代の復興＝成長期において合成硫安や尿素などのアンモニア系窒素肥料を中心として成長したが、1960年代以降化学繊維用やその他の工業用アンモニア系化

学製品の分野も急速に拡大して1970年代になるとアンモニア系窒素肥料用のアンモニア消費を凌ぐようにさえなった。このアンモニア系窒素肥料にしてもアンモニア系工業製品にしても、つまりアンモニア系化学製品の分野で必要とされたのは安価で大量に供給されるアンモニアガスであって、石炭化学工業所がアンモニア系化学製品の分野で急速に衰退していった技術的・経済的理由もまさにこの点にあったといえるのである。

石炭の乾留工程を基軸とするタール系化学製品の分野はコークスは別としてコールタール・ガス軽油・コークス炉ガスなどからベンゾール類・コールタール分留製品・タール酸類・タール塩基類などの多数のタール系化学製品を分留精製し、それらから合成樹脂や合成繊維原料のみならず染料・医薬・農薬その他のファインケミカル製品を生産することを特徴としている。タール系化学製品の分野は原料的には何といてもコークス生産の副次的生産部門としての性格を脱しえないが、高度の技術的蓄積いかんによっては単なる従属的生産部門にとどまらない自立的発展の可能性も内包されているといえるのである。

戦後日本の石炭化学工業の基本的な生産単位としての石炭化学工業所の三つの類型の動向に、この二つの基幹的分野の特徴の差異が大きく反映していることは容易にわかるであろう。水性ガス炉化学工業所の1960年代における急速な衰退と総合的石炭化学工業所の変質の技術的・経済的基盤としては安価で大量に供給されることを至上命令としたアンモニアガスに注目することによって、またコークス炉化学工業所の1960年代以降の展開と総合的石炭化学工業所の残存の技術的・経済的基盤としてはタール系化学製品の副次的生産部門としてのしぶとさと同時にその技術的展開力への制約とに注目することによって、かなりの部分が説明できるのである。このことはまた同時に、1960年代以降の石油化学工業の急速な成長に影響された石炭化学工業の後退という外在的要因からの解明にもうまく適合していくように思われる。

1970年代の石炭化学工業の展開過程を考察するに際してもこの二つの基幹

的分野の特徴の差異はかなり重要な意味を持つものとして考えられる。しかし、1970年代の石炭化学工業がタール系化学製品の分野を基盤とするコークス炉化学工業所のみ（総合的炭化学工業所においても実際に石炭化学工業の性格が維持されているのはタール系化学製品の分野のみ）によって担われているという事態に注目すれば、1970年代の石炭化学工業の展開過程の特質を解明しようとする場合にはそのことだけでは不十分なものになるのではなかろうか。少くとも今後の石炭化学工業の発展の可能性をさぐろうとする場合は、もう一段つっこんだ問題点の解明が必要であろう。

ここでもう少し詳細にタール系化学製品の分野における特質を考察してみよう。新日鉄化学の戸畑製造所のフローシート（図7）でみられるようにコークス炉ガスからエチレンやメタンを得てポリスチレンやメタノール（これは停止されたが）を生産する分野もあるが、タール系化学製品の主要分野はベンゾール類などの分野とコールタール分留製品の分野とに大別される。キシロールは極めてわずかであり最初から問題にならないが、純ベンゾールや純トルオールなどのベンゾール類では芳香族の生産分野として石油化学工業と直接的な競合性があり、それ故にまた安価で大量に純ベンゾールと純トルオールを供給することを決定的なポイントとして展開せざるをえなくなっていた。これに対してコールタール分留製品の分野では、無水フタル酸の生産をめぐる石油化学工業系のオルソキシレンと競合する95%ナフタリンなどの例もあるが、芳香族類と比較すると石油化学工業との競合性もそれほど強くなく、安価・大量ということのみを大前提とせず十分な技術的蓄積を保証していけば、自立的な化学工業所としての発展を約束するような様々な独自の製品分野が内包されているようである。

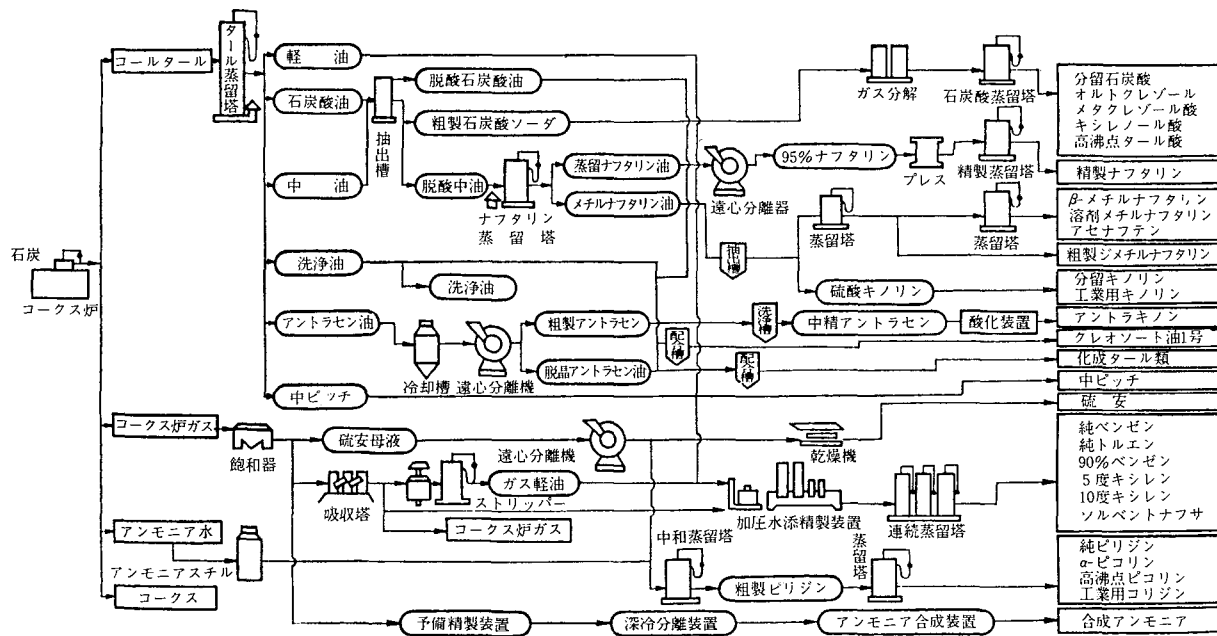
表1や『ア系製品年鑑』昭和54年度版の1ページにみられるようなアンモニア・尿素業界の現状では、少々石炭原料法のアンモニアガスが安価に生産できるようになっても、アンモニア系化学製品の分野での石炭化学工業の復興は容易ではなさそうであるし、安価・大量ということが大前提となる限り

では石炭化学工業に適した技術的・経済的条件にはなりそうもないようである。しかしながら、1970年代の具体的な石炭化学工業所の生産状態をふりかえりつつ表2をみるならば、タール系化学製品の分野においては純ベンゾール・純トルオールのように安価・大量ということから脱却できそうもない部分もあるけれど、クレオソート油のほかにもタール酸類や95%ナフタリンのように1970年代後半には着実に増加傾向を示して石炭化学工業独自の分野として残存しそうな部分もある。

手放しの楽観はできないにしても急激に石油輸入量が減少してしまうことがないとすれば、少くとも当面のところアンモニア系化学製品の分野で石炭化学工業が急速に復興する可能性はない。また、タール系化学製品の分野での石油化学工業との競合性が急速に解消してしまう可能性もないであろう。そうだとすれば、石炭化学工業所の当面の方向としてはタール酸類や95%ナフタリン・クレオソート油などの石油化学工業との競合面で比較的有利な部分を中心にしつつ、規模の経済性による安価・大量という側面があまり発揮されないような高度の技術的蓄積が必要とされるファインケミカル製品を育成していくことが適当であろう。つまり、鉄鋼業の副次的部門として素材的・中間製品的製品を大量・安価に生産している銑鋼一貫製鉄所への従属性から脱却できないかぎり、石炭化学工業所が大規模な石油化学工業所に対して独自性を発揮して存続することはむずかしいが、かつてその特徴として持っていたようなファインケミカル志向の高加工度の化学工業所として銑鋼一貫製鉄所への従属性から脱却したとき、大規模な石油化学工業所と並存して発展する石炭化学工業所となりうるであろう。それが極めて多種類にのぼるタール系化学製品の分野にふさわしい化学工業所としての方向なのではなからうか。最後に、図19でコークス炉を基軸とした石炭化学製品（タール系化学製品）の生産系統図を示しておこう。



図19 コークス炉を基軸とした石炭化学製品系統図



資料) 日本化学会編『日本の化学百年史』(1978年)の762ページ

#### 4. むすびにかえて

戦後日本の石炭化学工業の発展過程の特質を、急激に成長した石油化学工業との競合による衰退という外在的要因を中心とした分析によってではなく、石炭化学工業それ自身に内在する構造的要因を中心とした分析によって解明するために、前稿「戦後日本石炭化学工業史序説」では第1段階の準備作業として次の三つの点をあきらかにした。第1の点は、戦後日本の石炭化学工業の発展過程を復興＝成長期、後退＝転換期、衰滅＝従属期という特徴の異なる三つの時期に区分して検討すべきであること。第2の点は、総合的石油化学工業所を中心とする戦後の基本的な生産単位の動向に注目して石炭化学工業の生産過程そのものを検討すべきであること。第3の点は、戦後日本の石炭化学工業の生産過程を具体的に考察する際には水性ガス炉化学工業所とコークス炉化学工業所に対しても十分な注意を払うべきであること。

これにひきつづく第2段階の最初の準備作業として本稿では、1970年代におけるコークス炉化学工業所や総合的石油化学工業所のいくつかの具体例を考察することによって、衰滅＝従属期における石炭化学工業の基本的な生産単位が化学工業の自立的な生産単位として成長しているのではなく、鉄鋼業などへ依存してようやく残存しえているような状態をあきらかにした。1970年代の石炭化学工業所における技術的・経済的な側面からの問題点をあきらかにしようとするなかで、アンモニア系化学製品とタール系化学製品の戦後日本の石炭化学工業の二つの基幹的分野の差異が大きく反映していること、アンモニア系化学製品の分野では何よりもまず安価で大量に供給されるアンモニアガスが重要であったこと、それに対してタール系化学製品の分野では芳香族類のように安価・大量という石油化学工業との競合条件から脱却できない部分もあるが、クレオソート油などのコールタール分留製品のように石炭化学工業の独自性が発揮できそうな部分もあること、そして石炭化学工業の独自性が発揮できそうな部分を中心に高度の技術的蓄積によるファインケ

ミカル製品を生産していけば自立的な化学工業所としての展望が全くないわけではないこと、などがあきらかになった。しかし同時にまた、本稿で具体的に検討した四つの代表的な石炭化学工業所の1970年代における動向をみとかぎりでは、こうした自立的な石炭化学工業所として発展しようとする道をたどっているとはいえず、鉄鋼業などに全面的に依存したり石油化学工業所の一部分として再編成されたりという衰滅＝従属の道をたどっているとはいえなかった。三井グループの石炭液化技術の実用化への総力体制（『日本経済新聞』、1980年1月31日付）や製鉄各社のオイルレス高炉への転換（同前、1月17日付；『毎日新聞』、3月12日付；『山陽新聞』、3月27日付）などが最近の新聞紙上ににぎわすようになったものの、石炭化学工業が一つの化学工業部門として再び自立的な発展過程をたどるということは国内石炭生産の復興の具体化と同様になかなか進んでいかないのである。

戦後日本の石炭化学工業の発展過程の特質を解明する第2段階の準備作業としては、本稿で検討した1970年代の衰滅＝従属期の石炭化学工業の問題点のほかに、1958年頃までの復興＝成長期の石炭化学工業の問題点の解明と1960年代における後退＝転換期の石炭化学工業の問題点の解明という二つの作業が残されている。本稿で検討した1970年代の石炭化学工業の問題点についてもなお多くの不十分な箇所があるであろうが、そういった点も含めて残された二つの作業が終わったあとであらためて戦後日本の石炭化学工業の発展過程全体の解明作業が可能となるということを述べてむすびにかえたい。

〔補記〕 本稿作成にあたり工場見学や資料類の閲覧、ききとりなどについて、川鉄化学の水島工場・川崎製鉄の水島製鉄所・新日本製鉄化学工業の戸畑製造所・三井東圧化学の大牟田工業所・三井コークス工業の大牟田工場・三菱化成工業の黒崎工場などの方々に変なお世話になった。記して謝意の一端を示すとともに、お世話になったことがまだまだ充分結実していないことをおわびしておきたい。本稿において参考にさせていただいた文献や資料などの多くは前稿「戦後日本石炭化学工業史序説」で参考文献・資料類として記してあるが、直接的に引用させていただいたものはそのつど明記してあるつもりである。アンモニア系製品協会編『ア系製品年鑑』の昭和54年度版、通産大臣官房調査統計部編『化学工業統計年報』の昭和46年・51年・54年版、各社・各工場の会社案内・工場概要パンフレット類、日本化学会編『日本の化学百年史』などがそういった文献・資料類である。

(1980・8)