經濟論叢

第130巻　第1・2号

販売過程とマーケティング過程……橋　本　　勲　1

日本曹達の工場展開……下　谷　政　弘　21

資本の国際化の方法的模索（上）……奥　村　和　久　50

貿易自由化前夜のフランス綿工業……清　水　克　洋　72

レーヴェ社における工場管理……幸　田　亮　一　97

昭和57年7・8月

京都大學經濟學會

日本曹達の工場展開

——日曹コンツェルン形成史 (2)——

下　谷　政　弘

Ⅰ　対象の限定
Ⅱ　日本曹達の工場展開
　1　アルカリ展開
　2　冶金展開
　3　その他の工場
Ⅲ　日本曹達の多角化

Ⅰ　対象の限定

戦前日本資本主義の重化学工業化の一翼を担った資本としていわゆる「新興財閥」と呼ばれたいくつかの企業群がある。彼らは1930年代に急激に膨張したが，その生成展開の歴史は，いわゆる「既成財閥」のそれが各々の個別的特色によって彩られていたように，必ずしも「新興財閥」として画一化できない個性をもっていた。もち論，新興財閥の既成財閥に対する一般的な特徴付けの試みは或る程度行われてはきた。しかし，果たしてそれらの一般的特徴付けを十分可能にするだけの個々の新興財閥の生成展開の具体的内容が明きらかにされてきたのかどうか疑問である[1]。たとえば，いくつかの新興財閥のうちでも，その急膨張ぶりと崩壊への急旋回とによって最も「新興財閥」的であったといえる日曹コンツェルンの形成史に関しては，とりわけ研究が不十分なまま放置されてきた。かかる研究史上の空白は，新興財閥そのものの正体解明のために

1)　日本経済史の研究関心の1920—30年代期への移行とともに，ようやく個々の「新興財閥」研究も本格化されつつある。たとえば，宇田川勝氏の日産研究，大塩武氏の日窒研究など。新興財閥（新興コンツェルン）の概観については，最近の成果として，たとえば，立松潔「新興財閥」中村政則編『戦争と国家独占資本主義（体系・日本現代史，第4巻）』1979，大塩武「新興コンツェルン」『社会経済史学』47-6，1982，宇田川勝『昭和史と新興財閥』1982，など。

も，また戦前日本資本主義の重化学工業化の解明のためにも，早急に埋められねばならぬ課題であろうと思われる。本稿はそのための準備作業である[2]。

ところで，のちの日曹コンツェルンの母胎となる日本曹達が創立されたのは1920（大正9）年であった。この年は，周知のように，大戦後の反動恐慌が襲った年であって，日本経済はこれ以降，31年（昭和6）年末の金輸出再禁止を迎える頃まで連続的な恐慌と慢性不況のうちに明け暮れたのである。したがって，中野友礼の日本曹達は最もタイミングの悪い時期にスタートしたことになり，同社は20年代においては必ずしも順調な発展を遂げるまでには至らなかったといえる[3]。前稿では，かかる日本曹達の大正期における内容を，同社がその立脚基盤としたソーダ産業の推移と共に説明した[4]。そこでの論点は二つあって，一つは，大正期の同社の内容からはいまだ後に「日曹コンツェルン」として大飛躍をとげるべき胎動はほとんど見出せなかったこと，すなわち同社はいまだ一介のソーダ製造企業にすぎなかったこと。他方，二つは，かかる同社が何ゆえ，数多くの同業他社の中から抜きん出て新興コンツェルンの一つにまで発展しえたのか，ということ。すなわち，同社の出発点は単にソーダ製造業のみならず電気冶金業をも当初から含み込んでいたのであり，このことこそ日本曹達の一大特徴であった[5]。

---

2) ただし，日曹コンツェルン形成史に関する具体的資料の欠落については前稿でも指摘した通りで，したがって，本稿においても，いくつかの未利用資料の発掘，および日曹OB諸氏からの聞き取りをつなぎ合わせることによって多少とも課題を果たすしかない。

3) 20年代の日曹の成績についての評価は，他の電解ソーダ企業に比すれば順調であったといえるものの，意見の別かれるところである。とりわけ日窒などと同様に大戦中・後のブーム期に資本蓄積できなかったことの意味は大きい。したがって，「日窒，日曹はまさにこの〔20年代〕期の高利潤を基礎に新興財閥化しつつあった。新興財閥の雄たる日産，日窒，日曹は第一次大戦期以降の日本産業の重化学工業化のうごきをいち早く巧みに捉えて“慢性不況”のもとで急テンポの蓄積をおこなったのである」（『講座帝国主義の研究』第6巻，1973，160ページ）という如き評価は，日産，日窒はとも角，日曹にも妥当するかは疑問である。なお〔　〕内は引用者．以下同様。

4) 拙稿「大正期ソーダ業界と日本曹達の成立——日曹コンツェルン形成史(1)——」『経済論叢』第127巻 第2・3号，1981。

5) したがって，次の如き表現は日曹（コンツェルン）についての実態を見誤らすべき文学的表現と言わざるを得ない。「まことに日曹コンツェルンといふものは中野友礼といふ男が塩を解いては産み出した前古未曾有の結晶と言ってよからう」。三宅晴輝『新興コンツェルン読本』1937，↗

しかし，大正期においては単にその出発点が与えられていたにすぎない。日本曹達がコンツェルン形成への胎動を開始するのは昭和期に入ってからの旺盛な多角的展開によってであった。したがって，本稿においては，以下，昭和期における同社の多角的展開過程を検討することが課題となる。

ところで，昭和期における日曹の多角的展開過程を見ていく場合，ほぼ35（昭和10）年前後までは，それは日本曹達という一企業内部における工場の展開として行われたのであって，同社が「コンツェルン」化，すなわち急激に子会社を所有し出すのはそれ以降のことに属する。したがって，多角的展開の様相も同時期をはさんでその性格を変化させたことは前以て想定しうるため，本稿での課題はさしあたり1935年頃までの日本曹達という企業内部での多角的展開過程の検討に限定しておきたい。

II　日本曹達の工場展開

日本曹達の工場としては大正年間には二本木工場だけであり，同工場は戦前を通して同社の中心的工場の位置を占め続けた。その後，昭和期に入るや35年

第1表　日本曹達の工場展開

工場名	所在	設置年月	主要製品
二本木	新潟	1920. 6	苛性ソーダ，晒粉，各種塩化物，染料，硬化油，工業薬品，その他
富山	富山	1926.11	金属ソーダ，合金鉄
会津	福島	1928. 9	亜鉛，合金鉄，カドミウム，その他
黒井	新潟	1932. 3	合金鉄
東京	東京	1933.12	医薬品，染料中間体，その他
高岡	富山	1934. 9	苛性ソーダ，晒粉，発煙硫酸，アルミニウム，その他
埼玉	埼玉	1935.12	硝化綿
岩瀬	富山	1936. 5	合金鉄，金属マグネシウム，研磨剤

備考　こののちにも，江名工場，横浜工場など数工場が設置されている。

↘231ページ。

頃までに順次，富山工場，会津工場，黒井工場，東京工場，高岡工場，埼玉工場などが建設された（第1表参照。なお，前稿第8表も参照）。かかる矢継ぎ早の工場の展開は，ほぼ35年頃からにわかに開始され出す子会社の設立展開＝「コンツェルン化」と比べて対照的ですらあり，各工場は同社の多角的展開に沿ってそれぞれ個別の役割を担わされていったのである。以下，この工場展開のあり方の中に同社の多角的展開の特色，さらにはコンツェルン化への胎動をさぐってみたい。

さて，第1表からも窺い知ることができたように，同社の工場展開は大きく二つに分けることができる。一つは苛性ソーダからの副産塩素ほかの有効利用による展開（「アルカリ展開」）であり，他の一つは電気亜鉛・合金鉄ほかの展開（「冶金展開」）である。この両展開は，いうまでもなく，いずれも電力の活用という点でつながりを有していた。しかも，他ならぬ日曹という一企業内部でそれらが結合されることになった理由は，前稿でもふれたように，同社創業時における特殊事情（日本電気亜鉛→日本電炉工業との併行経営，および大正末年における吸収合併）に求められる。順次見ていこう。

1　アルカリ展開

(1)　二本木工場

同社発祥以来の二本木工場は，のちの工場展開（さらには子会社展開）のための「実験工場」としての役割を一貫して果たしたばかりでなく，その製品品目数においても他工場を圧倒しており，まさしく同社の中心的工場であった。まず二本木工場から見ていくと，その製品品目数は1920年3，25年5，30年20，そして35年には72へと急激に増大していった[6]。もち論，この品目数の多さはプロセスの多角的展開という化学工業に特徴的な現象の結果であって，その大半は中間物・半製品によって占められていた。

前稿でも見たように，かかるプロセスの多角的展開は電解ソーダ工業に固有の副産塩素ガス（その強反応性によって数多くの塩化物をつくる）の処理，す

6)　日本曹達『二本木工場30年史（稿）』1951，130ページ。

第2表　苛性ソーダ・晒粉の生産量・輸出入量

（単位　トン）

	苛性ソーダ					晒粉	
	生産量			輸入量	輸出量	生産量	輸出量
	電解法	苛性化法	計				
1926			25,341	36,574	43	33,288	2,643
27			24,094	41,361	54	37,384	2,613
28			28,700	61,741	33	46,325	3,111
29			57,382	42,816	22	50,756	3,140
30	26,539	8,199	34,738	37,589	18	49,471	3,446
31	30,992	17,544	48,536	41,596	11	45,005	3,542
32	37,301	37,815	75,116	28,193	2,511	47,485	2,857
33	47,444	63,509	110,953	12,447	5,116	61,142	3,391
34	64,519	113,252	177,771	9,928	12,282	66,155	4,248
35	92,015	141,273	233,288	19,936	17,497	77,080	6,489
36	116,132	168,867	284,999	11,597	23,430	79,228	8,505
37	131,155	221,876	353,031	27,429	5,514	91,903	6,990

備考　『改訂増補日本曹達工業史』329，330，341，346ページ。

なわちその有効利用に端を発していた。ここで第2表によって昭和初年における苛性ソーダの生産量の推移を見ると，依然として輸入品攻勢が続いていたことが窺える。しかし，これは必ずしも苛性ソーダそのものの生産能力の不足に帰因するものではなく，むしろ副産塩素の処理能力に制約されてのことであった[7]。当時の最大の塩素の利用先は晒粉であった。ところが品質維持の面から輸出に多くを期待できない晒粉は常に生産過剰に苦しんでおり，前稿に指摘したように，晒粉連合会による継続的な高率操短（前稿第5表参照）はこのことを如実に物語っていた。すなわち，この晒粉の操短がそのままはね返って，苛性ソーダの操短として現出していたのである。したがって，電解ソーダ各社にとって塩素ガスの晒粉以外への有効利用は焦眉の課題であった。

7）当時の電解ソーダ企業にとって塩素処理こそ大問題であり，晒粉・塩化石灰にしてから放棄したり，あるいは塩素ガスの漏洩によって被害を受けた隣接地をそのまま工場敷地として買い取る，などのことが行なわれたという。稲葉好造・井上大郎氏（日曹OB）からの聞き取り。

第3表　主要企業の塩素・水素利用の展開

	保土谷曹達	大阪曹達	旭電化	大日本人造肥料	日本曹達
電解ソーダ開始年	1915	1916	1917	1917	1920
1917	液化塩素				
18					
19	水素 スタンダード油脂へ		硬化油	水素 合同油脂グリセリンへ	
20	水素 海軍へ				
21	合成塩酸　フォスゲン				
22			合成塩酸		
23					
24		水素 山桝硬化油へ			水素 陸軍へ
25		高度晒粉			水素 海軍へ
26			高度晒粉	高度晒粉	硬化油
27		合成塩酸 モノクロルベンゾール		合成塩酸	
28			液化塩素		液化塩素
29		圧縮水素			合成塩酸
30					高度晒粉

備考　『改訂増補日本曹達工業史』，その他より作成。晒粉は各社とも電解ソーダ開始年とほぼ同時につき省略。

第3表は主要電解ソーダ企業の副産塩素（および水素）の有効利用先の一端を表わしたものである。もち論，塩素化合物としては表中に示したもの以外に各種の雑多なものも製造されたが，当時の主要な利用先といえば以上に尽きる。各社は競って苛性ソーダ製造の際の「桎梏」たる塩素の有効利用先の開拓に血道をあげたのであり，そのことこそがソーダ企業間の競争において機先を制することを意味していた。日本曹達二本木工場についていえば，同社のこれら主要製品への進出は他社に比して決して早い方ではなかったが，同社が創業当初から逸早く各種塩化物の製造を手掛け出したことは既に見た通りである（前稿第7表）[8]。こうして塩素の利用範囲は次第に広がりつつあった。しかし実際に

8)「この塩素の利用法による色々な研究の結果，非常な利益を得て，苛性曹達はどうでも宜いことになった。嘗って苛性曹達の値が下った時，日本曹達株は売りだ，と云った人があったが，↗

は，先述のように，唯一の大量消化の方途たる晒粉は高率操短によって規制されており，その他の上記のこれら塩素の無機利用（無機化合物の需要）には自ずから量的な限界があったのである。かかる中で，日曹が飛躍する一つの転機となったものこそ塩素の新たな大量消化の途，つまりその有機的利用への展開であった。

塩素の有機的利用について見る前に，ここで当時の晒粉業界の動きを大急ぎで見ておくことにしよう。前稿でも見たように，輸入攻勢に終始押されてきた苛性ソーダに比べて晒粉はその懸念が少なかったため，各ソーダ企業はむしろ晒粉を「苛性曹達製造業者の安全弁」[9]として統制することを得策とし，カルテル（晒粉連合会）のもとで高率操短を続けてきた。その折々の好不況の如何で同カルテルの性格は微妙に変化したものの，主製品たる苛性曹達の不振を副産品たる晒粉の操短・価格統制によって切り抜けようとしてきたことには変わりはなかったのである。しかしながら，31年の金輸出再禁止による為替相場の下落は苛性ソーダを比較的好転させたのに対して，反面，内地品で充足していた晒粉は為替安の作用を直接受けなかったため「むしろ苛性曹達に逆比例して悪くさへなった」[10]。したがって，翌32年10月，ここにより強力な統制手段として晒粉販売株式会社（資本金20万円）の誕生を見ることになったのである[11]。

この共販会社の結成は，もとよりこれまでのカルテルでは必ずしも十分な実をあげ得なかったことを一因としていたが，さらに，金輸出再禁止を画期として現われた状勢の激変に対する電解ソーダ企業の側からの対応策であったとい

↘焉ぞ苛性曹達で儲けてゐるのではなかった。名は曹達会社だが，かうなると曹達は副産物だ」。中野友礼『これからの事業これからの経営』1938，124ページ。「私の会社は何時でもさうですが，塩素の利用や晒粉で儲けて居る時が大分暫くありました……結局，塩素の方が余計儲かる。さういふ風にして行かないと，所謂，電解曹達会社といふものは旨く行かない」。『化学工業を語る』（ダイヤモンド叢書2），1936，128ページ。

9）『東洋経済新報』大正10年7月2日号，30ページ。

10）『ダイヤモンド』昭和7年10月11日号，34ページ。

11）参加企業は，大日本人造肥料，日本曹達，旭電化，保土谷曹達，北海曹達，ラサ島燐鉱，東海曹達，昭和曹達，南海晒粉の9社で，大阪曹達，三井鉱山も協調的態度をとった。同共販会社については，曹達晒粉同業会『改訂増補日本曹達工業史』1938，425-28ページ，『東洋経済新報』昭和7年10月15日号，175ページ，『ダイヤモンド』昭和7年10月11日号，34ページ。

える。つまり，それは第一に，塩素の晒粉以外への有効利用範囲の拡大によって，晒粉は従来のような「安全弁」としての独自の役割を徐々に縮小しつつあったとはいえ，依然として副産塩素の最大の有効利用先としての位置を保っていた[12]。その晒粉の金輸出再禁止を契機とする不振の兆しは，電解ソーダ企業にとってこれまでの「安全弁」の喪失という一つの危機を意味していたのである。したがって，この共販会社の結成は，これまでの晒粉連合会が一貫して土製品ソーダの不振をカバーするという消極的カルテルに終始してきたのに対して，苛性ソーダと晒粉の立場逆転を機に，より積極的なカルテルとして生まれ変わろうという意図が含まれていたものと思われる[13]。さらに第二として，金輸出再禁止を契機としてこれまで沈滞していたアンモニア法ソーダ（ソーダ灰の苛性化）工業が急速に蘇生・台頭してきたこと，あるいは，人絹会社などの兼業（ソーダ自給化）による電解ソーダ工業への新参入という新しい動向が挙げられる。これらに直面した既存の電解ソーダ企業が，先制的により強固な組織固めを行なう必要に迫られたことはいうまでもなかったろう。たとえば，前出第2表にも見た通り，塩素を副産することもなく大量生産型工業に属するア法（苛性化法）による苛性ソーダの生産量の伸びはまさしく驚異的であった（その中心企業は日本曹達工業＝NSK（のちの徳山曹達），および旭硝子）[14]。あるいは，第4表に見るように，これまでのソーダ・晒粉の需要産業側からの新参入が相ついだのである。「人絹工業乃至其他の大需要先が自営計画を具体化せる動因としては之を詮じつめれば電解曹達工業者の統制力が然らしめたの

12) 因みに，塩素の最大の利用先であった晒粉がその座を合成塩酸に明け渡すのは1936年のことであった。庄司務「塩素工業発達の回顧」『ソーダと塩素』第2巻第2号，1951，5-6ページ。

13) 「電解曹達工業は同業者の自治的協力の最も堅固さを思はす例証となるだらう。今日〔33年〕斯業は曹達晒粉同業会，晒粉連合会，晒粉販売株式会社なる三つの統制機関を構へ，晒粉の生産販売を中心に殆んど完全と云ふまでの統制が行はれてをる」。『東洋経済新報』昭和8年7月22日号，27ページ。

14) 「将来アムモニア〔法〕曹達工場に於て大規模に曹達灰が生産せられ，その転化〔苛性化〕に依って苛性曹達〔価格〕の低落するかも知れない日を想像すると，その結果が必然電解曹達工業の採算を脅かす虞れのあることは否定されまい。この故に曹達晒粉連合会は既にＮＳＫ及び旭硝子に対して極力その加盟方を勧誘したが一議なく両社の加盟反対となって，結局統制強化の問題は行き悩みの状態に陥ってをる」。『東洋経済新報』昭和8年7月22日号，28ページ。

第4表　電解ソーダ工業への新参入企業

（1935年当時）

企業名		苛性ソーダ生産能力（月産）
旭ベンベルグ	共販加盟	900 t　さらに450 t 増設
大阪晒粉		200 t
斎藤硫曹		300 t
日本電工		40 t
東洋人造肥料	共販未加盟	300 t
昭和人絹		建設中
錦花人絹		〃
帝国人絹		〃
東洋レーヨン		〃
鐘淵紡績		〃　（120 t）
朝鮮窒素肥料		〃　（40 t/日）
ベルベット石鹸		計画中
花王石鹸		〃

備考　『東洋経済新報』昭和10年4月6日号，49ページ。

だと云ふ外ない。……余りにも度を失したる価格のツリ上げがその根因とせらるゝだらう。今日，電解曹達工業の強敵とせらるゝアンモニア曹達工業の苛性化簇出の如き明に電解業者の自縄自縛を曝露したものだ」[15]。かかる事態を前にして，これまでの電解ソーダ企業が晒粉カルテルを一層強化するとともに，副産塩素の一層の有効利用策に迫られたであろうことは言うまでもなかった[16]。

さて，塩素の有機的利用について話を戻せば，「昭和6〔1931〕年という年は中野にとっては一つの転機をつかんだ年ということができる。というのは，

15）『東洋経済新報』昭和10年4月6日号，49ページ。新参入企業がアンモニア法ではなく電解法を採用したのは電解法の方が小規模経営（自給用）に適した付帯工業的性格を有していたからにほかならない。前稿の注23）参照。

16）因みに，他方の副産品たる水素の有効利用先の最大のものとして硬化油の製造があったが，これもオーストラリアなどからの牛脂の輸入に押されがちであった。そこで31年末に硬化油各社は国内需給の調節を目的として「日本硬化脂同業会」を組織した。参加企業は，合同油脂，旭電化，大阪酸水素，日本曹達，北海油脂，山桝合資，ベルベット石鹸の7社で，主要業者のすべてを網羅していた。『ダイヤモンド』昭和5年11月21日号，51ページ，昭和7年2月1日号，44ページ参照。

それまでは主として無機化学工業を中心としていたのであるが，この頃から積極的に有機化学の分野にも進出を始めたからである」[17]。日曹二本木工場における最初の塩素の有機的利用は，満州事変勃発を契機として軍部から製造要請された煙幕用の四塩化炭素および六塩化エタンであった。当時これらの国産品は皆無であり，もち論，中野自身も全く手をつけていなかった。「ところが軍の要請を受けると中野は直ちに四塩化炭素10瓲と六塩化エタン2瓲の注文を引受けてしまった」[18]。かかる強引な受注，あるいは「製造の研究と工場の設計・建設が平行して進められるという強行姿勢」[19]によって，四塩化炭素および六塩化エタンはともに翌32年には納入開始にまでこぎつけたのである。しかし，塩素有機利用の中心となるのは次のエチレングリコールであった。エチレングリコールは「大型有機塩素工業の嚆矢」であり，のちの石油化学工業の芽生えとなった点でも画期的な製品であった[20]。二本木工場におけるエチレングリコールの研究は31年4月から開始され，当初の起業計画は塩素の大量消化そのものを目的とする民需目当てとして始められた[21]。当時，陸軍科学研究所においても同様の研究が開始されており，日曹の研究は同所とタイアップして行われた。また，このエチレングリコールはカーバイド・アンド・カーボン・ケミカル社で既に製造開始されていたが，かかる有機塩素化合物の開発はようやくアメリカの電気化学協会でも新分野として注目され始めた段階にすぎず，したがって，日曹の当分野への進出はわが国で最も早かったと言わねばならない。ところで，研究過程の途上で勃発した満州事変は同品の研究開発に拍車をかけることになった。というのは，エチレングリコールは航空機（当時は水冷式エンジン）用などの不凍冷却液として重宝され，我然，軍部から注目されることに

17) 中野友礼伝記刊行会『中野友礼伝』1967，103ページ。
18) 同前，101-2ページ。
19) 同前，102ページ。
20) 大我勝躬「胎動期の石油化学工業」『化学経済』1971（12月号），参照。当時のわが国には，もち論エチレンは皆無であったので，まずエチルアルコールの脱水によるエチレンの製造研究から開始された。このエチレンに塩素を化合させてエチレンクロルヒドリンを経てエチレングリコールを製造する。
21) 庄山清一・大我勝躬氏（日曹OB）からの聞き取り。

なったからである。中野は注文を受けたあと，突貫工事によって32年9月には工場を完成し，試験操業を経て早くも33年1月には初製品22缶（18 l 入り）を軍へ納入した[22]。第5表は35年頃までの二本木工場における塩素の有機的利用製品の展開を表わしたものである。

第5表　二本木工場における塩素の有機的利用の展開

製品名	研究開始	生産開始	目的・理由	用途
四塩化炭素	1931	1932	敵前上陸用煙幕材料として軍からの要請による。	四塩化炭素と亜鉛末を混合し点火することにより無臭・無害の白煙を生ずる。冷媒フレオン原料，耐熱樹脂テフロン原料，溶剤など。
六塩化エタン	1931	1932	同　上	煙幕材料として四塩化炭素の代用品
エチレングリコール	1931	1933	塩素の大量消化	飛行機・自動車の不凍冷却液。中間体のエチレンクロルヒドリン，酸化エチレンは合成樹脂，テトロン繊維，香料などの原料。
二塩化エタン	1931	1933	グリコール製造の副産物。のち，二塩化エタンを目的として製造。	チオコールゴム，石油の脱蠟剤
モノクロルベンゾール	1933	1935	染料中間体。主として民需として開始。軍からの要請により爆薬原料。	染料硫化ブラックの原料　ピクリン酸原料（黄色火薬）
パラヂクロルベンゾール	1933	1935	モノクロルベンゾールの副産物	衣類の防虫剤
オルソヂクロルベンゾール	1933	1935	同　上	殺蛆剤
塩化ベンジル	1930	1933	染料中間体	染料中間体
ホスゲン		1934	同　上	同上，毒ガス
ヂニトロクロルベンゾール		1936	同　上	硫化ブラック中間体，ピクリン酸原料，農薬，催涙剤
クロールピクリン		1933	ヂニトロクロルベンゾールの利用	農薬，催涙剤
クロロホルム		1934		

備考　大我勝躬氏（日曹OB）からの聞き取り。

22）戸田忠良氏（日曹OB）からの聞き取り。中野は受注はしたものの，万一期限までに納入できぬ場合のことを考えて，輸入品の手配を済ませてあったともいう。

こうして，満州事変以後の日本経済の激変は日曹の塩素有機利用工業に大きな市場を提供し，同社の進路に大きな影響を与えることになった。ここでこれと関連して，軍部によるいわゆる「教育注文」についてふれておこう[23]。この「教育注文」とは，すなわち，将来において即応の生産態勢がとれる様に技術未開発の軍需製品について，数量と期限を限定した上で，設備（多くはパイロ

第6表　二本木工場における「教育注文」

製品名	研究時期	用途
7c	1935年頃	エチレンクロルヒドリンの硫黄誘導体，毒ガス イペリットの中間体
イソヘプタン	1937年頃	配合燃料
イソヘキサン	同　上	高級燃料，短距離滑走離陸燃料
トリフェニールアルシン	1938年頃	催クシャミ剤
ブロムベンジルサイアナイド	1940年頃	催涙剤

備考　大我勝躬氏からの聞き取り。

第7表　主要企業の生産能力と生産量

（単位　トン）

企業名	月産生産能力		1934年の生産量		B/A＋B
	苛性ソーダ	晒粉	晒粉 (A)	その他塩化物 (B)	%
日本曹達	1,000	2,400	9,100	14,500	61.4
大日本人肥	750	1,700	9,570	5,700	37.3
大阪曹達	700	1,500	6,230	13,550	68.5
旭電化	650	1,500	6,540	6,400	49.5
昭和曹達	530	1,200	5,810	8,400	59.1
北海曹達	370	850	5,640	4,700	45.5
南海晒粉	340	800	4,110	2,800	40.5
ラサ工業	340	800	3,740	32	0.8
保土谷曹達	180	410	1,440	2,600	64.4
東海曹達	180	420	1,590	1,300	45.0

備考　『東洋経済新報』昭和10年4月6日号，48-9ページ。大阪曹達の「その他塩化物」生産量の数字には疑問が残るが，そのまま利用した。

23)　以下は庄山・大我氏からの聞き取り。

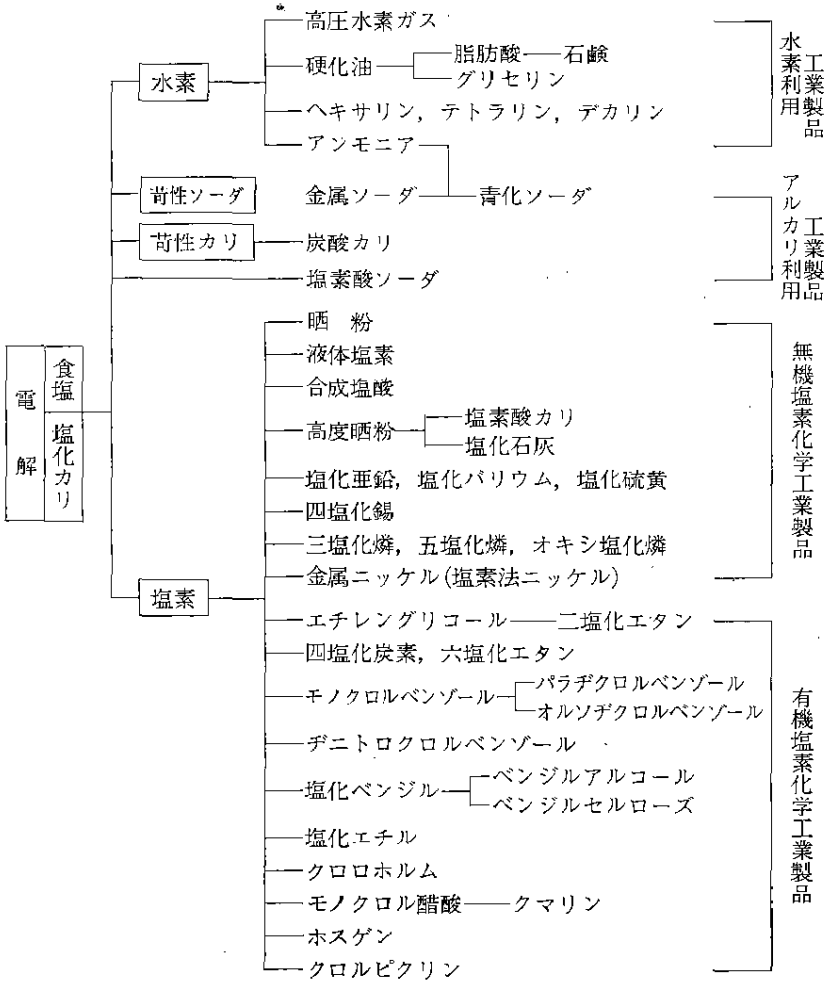
第8表　二本木工場の各種製品生産量の推移

製品名	単位	1929年	1930年	1931年	1932年	1933年
苛性ソーダ	t	3,210	3,361	4,448	5,830	9,144
晒粉	t	7,422	6,410	6,781	?	?
四塩化錫	kg	9,651	3,100	?	?	?
五塩化燐	kg	?	?	500	?	675
水素ガス	m³	117,616	113,774	102,182	?	?
三塩化燐	kg	39,775	25,200	25,550	?	31,255
硬化油	kg	246,419	946,822	3,069,180	?	?
金属ソーダ	t	67	55	7		
過酸化ソーダ	t	330	285	282	?	?
塩素酸ソーダ	t	372	265	347	?	?
酸三塩化燐	kg	2,094	1,000	682	?	4,400
塩化硫黄	kg	571	267	10,788	?	38,758
出荷メタル	kg	20,725				
液化塩素	kg	51,944	132,834	352,770	470,339	652,283
青化ソーダ	kg	11,283	18,686	77,372	225,563	485,300
黄血ソーダ	kg	2,950	9,600	2,650	?	?
苛性加里	kg	22,035	17,800	?	?	?
満俺鉄	t	1,216	755			
第一塩化錫	kg	5,760				
合成塩酸	t		204	1,019	920	1,486
硅素鉄	t		88			
高度晒粉	kg		55,600	234,265	?	?
塩化亜鉛	kg			59,601	?	77,675
四塩化炭素	kg				68,219	?
硫酸ニッケル	kg				24,946	?
エチレングリコール	t					?
エタン類	t					?

備考　『二本木工場30年史（稿）』130ページ。1928年までは前稿に掲載。

ットプラント程度）は民間企業に作らせる代わりに製品は軍部によって「著しく高価格」にて買い上げる保障を与える，という方式であった。いうまでもなく，軍部はこの方式によって軍需品の生産技術を民間企業に温存・定着させておき，一朝事ある時にはそれらをフル利用せんとする意図から出ていた。日曹

第9表　1937年頃までの二本木工場の製品展開



備考　大我勝躬氏からの聞き取り。以上のほか，染料工業，医薬品工業，各種工業薬品工業の個別のグループが存在した。

二本木工場において受けた「教育注文」は第6表の通りであったという。

こうして，日曹二本木工場におけるアルカリ展開は，苛性ソーダ部門で既に

昭和初年頃から業界第一の市場占拠率を獲得するようになったばかりではなく，また晒粉を含む塩素の（有機・無機）有効利用の点でも，第7表に見るように大きな前進を示したのである。同表は34年頃の数字を示しているが，日曹は苛性ソーダ・晒粉の生産能力では晒粉連合会加盟企業の内でいずれも首位を占めており，また塩素の有効利用先開発の点でも，晒粉以外への（有機・無機）塩化物の生産量では首位を占め，その比率でもトップクラスにあった。

かくして，二本木工場は，前述したように，昭和期に入るや急速にその製品品目数を増大していった。第8表は33年までの同工場における各種製品の生産量の推移を示している。また，第9表は37年頃までの二本木工場における製品展開を図示したものである。見られる通り，最初の主製品たる苛性ソーダの生産を開始して以来，その副産品を有効利用してのアルカリ展開はそれぞれ独立の塩素工業，水素工業などの集合体としての一つの体系的広がりを持つまでに至ったのである。このことは，同社が大正期における「ソーダ専業企業」の状態から昭和期に入って「電気化学企業」へと転身したこと，さらには，それ以上に「原料工業から精密化学工業へ第一歩を踏み出したものである」ともいえ，「即ち，酸・アルカリに属する自家製の原料を以て薬品，染料，医薬，香料を製造する高級工業に第一歩を踏み出した」[24] とも評価されえたのである。まさに「その事業内容は複雑多様で宛然化学薬品界のデパートたるの観を有して居」[25]た。以上のことは，総じていえば，同社二本木工場がソーダ類を中心とするアルカリ展開の枠を次第に越え始めることによって，一つの綜合的な化学工場へと転身し出したことを意味していたのである。

しかし，ここで指摘しておくべきことは，第7表にも見たように，塩素の有効利用を押し進め，あるいはまた精密化学工業（fine-chemical）へまで展開したソーダ企業は，必ずしも日曹に限ったことではなかったことである。したがって，同社だけがのちに新興財閥の一つにまで転化しえた理由としては，以上

24）『ダイヤモンド』昭和10年9月11日号，103-4ページ。
25）日本工業新聞社『時代の事業会社（昭和9年度版）』1934，41ページ。

のアルカリ展開の検討にとどまることなく，次に見る冶金展開をも検討することが重要性をもってくることになる。

2　冶金展開

繰り返して強調するように，日本曹達がのちに新興コンツェルンを形成するに当って，その出発点となったのは単にソーダ工業だけではなかった。すなわち，大正末（1926）年に吸収合併した日本電炉工業（日本電気亜鉛）の系譜を引いて，上述のアルカリ展開に対して，いわば「冶金展開」とでもいうべき工場展開が開始されたのである[26]。たとえば，同社の最初の分工場として設立された富山工場が金属ソーダの他に硅素鉄（フェロシリコン），満俺鉄（フェロマンガン）などの合金鉄を製造することになったのを皮切りに，その後，会津，黒井，高岡，岩瀬などの諸工場の設立が続いた。アルカリ展開が，これまで見たように，ほとんど二本木工場を中心として行われたのに対して，冶金展開がいくつかのこれら分工場の展開として行われたのは対照的であった。しかも，この冶金展開はのちの日曹コンツェルンを支えた四本柱（四大子会社）の一つたる日曹製鋼の設立への布石となったのであり，さらにまた，冶金原料の自給化を契機として各種鉱山が買収され始めた結果，これものちの四本柱の一つたる日曹鉱業の設立へと間接的につながったのである。したがって，冶金展開は日本曹達が新興財閥へと成長するに際して大きな意味を有していたと言わねばならない。「当社の成績をたすけたものは曹達製品ばかりではない。電気亜鉛，合金鉄などは与って力があった。最近の躍進はむしろこの方に帰因する」[27]。以下，それぞれの工場展開について簡単に見ていくことにしよう。

(1)　富山工場

まず，二本木以外の工場として初めて設けられたのが富山工場であった（1926年11月操業開始）。同工場設置のそもそもの契機は二本木工場でのアル

26)　「この〔日曹による日本電炉工業の〕合併は日曹に新しい企業態度を与へたやうである」。日本曹達『日曹事業概観（稿）』1941，20ページ。

27)　『ダイヤモンド』昭和9年2月11日号，90ページ。また，「私は常に鉱山は財閥を作り，財閥は鉱山を作る，と云ってゐる……」。前掲『これからの事業これからの経営』135ページ。

カリ展開にともなう電力不足を改善することにあった[28]。すなわち，かねて中野は二本木工場での自家発電計画（矢代川水系）を進めると同時に他所にも低廉な電力を捜していたが，たまたま中越水電による発電所計画（出力1万3千kw）を知り，電力需要者を求めていた同社との条件の合致をみて急拠工場進出することになったのである（山室，富山市郊外）。尤も工場といっても建設着手（26年9月）から僅か3ケ月足らずで操業開始したことから言って，その規模は窺えよう。同工場のスタート時の製品は粗金属ソーダだけであって，当初これは二本木工場へ送られて精製された。ところで，前稿で見たように，この金属ソーダは中野が日曹創立以前に日本電炉工業の再建策として手掛けた製品であり，日本電炉二本木工場の中心的製品であった。そして，既述のように，同社二本木工場は大正末（26）年4月に日曹によって吸収合併され，隣接していた両社の二本木工場は一体化したのである。つまり，大正末年における二本木工場の内部には，いわばアルカリ展開と冶金（日本電炉系製品）展開の両者の萠芽がそれぞれ混在していたといってよい。したがって，この吸収合併の数ケ月後に行われた富山工場の設置は，結局，二本木工場から旧日本電炉系の製品を分離することを意味したとも言え，おそらく，電力不足気味で手狭になりつつあった二本木工場からそれらを富山工場へ移転することによって，二本木工場をアルカリ展開の方に専念させんとする意図があったと推測しうる[29]。この意図は，同工場が28年から合金鉄（硅素鉄，満俺鉄）の製造を開始したことによって一層明確となった。いうまでもなく，これら合金鉄の製造は日曹にとって初めての試みであった。しかし，冶金技術一般は旧日本電炉（さらにその前身たる日本電気亜鉛）時代から蓄積されてきており，また，何よりも同年買収した大寺製錬所（後述）からの技術移転もあったのである。この合金鉄の製

28）同工場設立の具体的経緯については，前掲『中野友礼伝』70—80ページ，参照。「中野がそもそも富山進出を考えたのは，そこに水力発電所を建設したい希望を持っていたからでもある」。同，80ページ。

29）「同〔1926〕年9月3日富山県富山市外山室駅前に富山工場を新設して，従来二本木工場で製造して居った金属ナトリウムの製造を移しました」。日本曹達『社業概況（昭和9年）』1934，10ページ。

造開始が当時の余剰電力の一層の活用を目的としたものであったことは断わるまでもなかろう[30]。こうして日曹の最初の分工場たる富山工場は冶金展開のための工場として設立されたのである。

(2) 会津工場

同社の冶金展開を本格的に決定づけることになったのは第二の分工場たる会津工場の誕生であった。1928年9月，日曹は金融恐慌で破綻した高田商会の高田鉱業所大寺製錬所を買収し，これを会津工場と命名して亜鉛電解を再開した[31]。亜鉛電解は，いうまでもなく，かつて中野が二本木に本拠を構える機縁を与えた事業であり，「中野は二本木の日本電気亜鉛以来，亜鉛電解に強い関心を持っていた」[32]。さらに同工場が彼の出身地会津での「売り物」であったことも買収を決意させる要因ではあったろう。しかし，何故この時期に本格的な冶金展開をスタートさせたのか，については説明が必要である。それは，昭和初年の打ち続く恐慌，さらにはマガヂ社との死闘に勝利（1923年）したブラナモンド社による強大なダンピング圧力などによって，当時，苛性ソーダあるいは晒粉までが価格低迷（前稿第2，第4表参照）を余儀なくされていたからに他ならない。価格は31年後半の底値に向けて日増しに低落していったのである[33]。したがって，日曹がこうした本業（アルカリ展開）の不振を冶金展開によってカヴァせんと意図したであろうことは推測に難くない。ソーダ企業がソーダ専業のままでは最早展望は開けなかった。前稿でもふれたように，中野は大正年間の戦後不況に対しては「時機に応じて縦横無尽に製品の転換〔各種塩化物などの生産〕を行ひ常に最も採算有利な商品のみに目標を集中」[34] することによ

30) 当時，合金鉄の製造にはとくに深夜電力が多く用いられたという。井上氏からの聞き取り。

31) 買収価格は30万円。実際は「機械類，屑鉄の残存だけで35万円の価値があるとか云はれた」。『ダイヤモンド』昭和3年11月21日号，48ページ。

32) 前掲『中野友礼伝』82ページ。

33) 前掲『改訂増補日本曹達工業史』336-7ページ，参照。「この時代の経営面では昭和2年の英国ブラナーモンド社のマガヂ天然ソーダ（マガヂ灰）の乱売事件が挙げられるのである。ともかく食塩の生産費よりも安く売払われたのだから徹底的に苛性ソーダの生産は打撃を受け」た。前掲『二本木工場30年史（稿）』10ページ。

34) 前掲『新興コンツェルン読本』252ページ。

って切り抜けてきた。しかし，昭和初年の苦境に対してはかかるアルカリ展開の枠内を越えた多角化が必要となってきたのである。

さて，会津工場を手に入れたものの，折からの不況は必ずしも冶金展開の効果を即座に挙げさせ得なかった。むしろ，亜鉛業そのものの業績不振を打開するために，同工場では，第一に高田鉱業所以来の亜鉛鉱滓（いわゆる「赤カス」，5－6万トン，10–15％の亜鉛含む）の再利用，第二に鉱石溶解用硫酸の濃硫酸に煮詰めての市販，などの方策が講じられねばならなかったのである。とくに，第一の赤カスの再利用は日曹にとって必須の課題であった。というのは，それまで同工場に亜鉛鉱石を供給してきた細倉鉱山を資金不足のため同時に買収できず，新たに葡萄鉱山からの買鉱（月50トン）に頼らねばならなかったからである。わが国初の試みであるこの赤カス処理は，31年以降，ウェルツ炉の導入・操業開始によって試行錯誤を繰り返しながらも行われることになった。同炉の購入費は会津工場買収費と同じ30万円であり，「ウェルツ炉の購入は当時の日本曹達としてはきわめて大きな投資であり，同時に会津工場の死活にもかかわる仕事であった」[35]。懸命な努力によってそれが順調な連続操業に入ったのは36年以降のことであった。

また，亜鉛原料の手当としては葡萄鉱山からの買鉱のほか自山鉱の獲得が目指され，33年当時では鈍子岩，奥川（ともに福島県），唐戸屋（山形県），船打，雷（ともに青森県）の諸鉱山が購入されていた[36]。さらに34年までには葡萄鉱山が傘下に組み込まれ，また飯豊（新潟県），堀内（秋田県）などの鉱山がつけ加えられて，「昭和10年頃になると会津工場で必要とする原鉱石はその70パーセントが自山鉱で間に合うようになっ」[37]たという。

35）前掲『中野友礼伝』89ページ。同炉の導入ならびに操業までの経緯については，同書，83–9ページ参照。「三十万円といえば会津工場を買収した価格と同じである。ウェルツ炉に寄せた彼の熱意を想像することができるであろう」。同前，87ページ。

36）日本曹達『社業概況（昭和8年）』1933，3ページ。

37）前掲『中野友礼伝』91ページ。また，鈍子岩，唐戸屋などの鉱石は銅を随伴していたので選鉱で分離され，これを銅製錬所に売却するなどのことが行なわれ，また船打鉱山では鉛が回収されたという。柏田松三氏（日曹OB）からの聞き取り。

ところで，以上の亜鉛製錬と並んで会津工場で重要な位置を占めたのは合金鉄の製造であった。というのは，高田商会の大寺製錬所では猪苗代水電（1915年設立，23年に東京電灯に合併）のほか東部電力（1897年設立），会津電力（1900年設立）などからの低廉な電力を利用しての亜鉛製錬のかたわら，余剰電力を利用して合金鉄（硅素鉄，満俺鉄）の製造が続けられてきていた。日曹会津工場はこの合金鉄工場をも受けついだのである。そもそも大寺製錬所で合金鉄の製造が始められたのは，当時の電力の質の問題が関わっていた。つまり亜鉛製錬にはフラットな良質の電力供給を必要とするが，豊水期と渇水期の需要電力量のアンバランス（すなわち余剰電力）を合金鉄を製造することによって調整してきたのである[38]。こうして，電気亜鉛と合金鉄の製造，これが会津工場の中心的製品であった。第10表は1933年頃の同工場の製品一覧である。

第10表　1933年当時の会津工場の製品

製品名	用途
電気亜鉛	亜鉛華，白粉，鍍金用
満俺鉄	製鋼用
硅素鉄	製鋼用
燐鉄	製鋼用
鏡鉄	製鋼用
金属カドミウム	鍍金，塗料，化学薬品製造用
硫酸	工業用
硫酸亜鉛	人造絹糸，医薬用
過塩素酸アンモニア	爆薬用
過満俺酸加里	サッカリン用，漂白用，消毒用

備考　『社業概況（昭和8年）』4－5ページ。金属カドミウム（電解カドミウム）の生産開始は29年。柏田松三氏からの聞き取り。

(3)　黒井工場，岩瀬工場

以上の冶金展開はさらに黒井工場（直江津），あるいは岩瀬工場（富山市郊外）の設立へと拡大していった。

まず黒井工場は32年に合金鉄の製造を開始したが，実際には信越窒素肥料の直江津工場の一部を借り受けて行なわれ，公式（役所関係書類）には日曹の名前

38）中野は合金鉄を手掛けた動機について次のように語っている。「電解曹達工業は電気が安くないといかん。所が日本の水力電気は波がある。冬は水が氷ってしまうものですから電気がうんと減る。三割位違ひます。所が今度雪が解けて来ると十倍位出来る。それで何処を標準にするかといふと，最低の所を取ってやると非常に高いんで，その途中を取ってやる。……私の所では可↗

は出さなかった[39]。ただし，設備の一部および従業員はほとんど日曹から出ており，実質的には日曹の分工場の一つに数えて差し支えないであろう。33年当時における同工場の製品はいずれも製鋼用の合金鉄（満俺鉄，硅素鉄，燐鉄）であり，同工場は合金鉄専門工場であった[40]。なお，その後の発展により借用地部分が手狭となり増設もできなくなったので，日曹は直江津工場の合金鉄設備および隣接地を購入してそこへ移転，39年に新たに日曹直江津製鋼所として発足することになったのである。

また，岩瀬工場は36年に設立され，前記の富山工場から合金鉄の設備を移して，これも合金鉄の専門工場として出発した。したがって，以後，富山工場の方は42年に閉鎖されるまで金属ソーダに専念することになった[41]。岩瀬工場の37年当時の製品は，製鋼用の合金鉄（満俺鉄，硅素鉄，クローム鉄）のほか，金属マグネシウム，炭酸マグネシウムなどであった（のちに研磨剤も加わる）[42]。

(4) 高岡工場

以上のような冶金展開，とくに満州事変以降の会津工場の発展は，日曹全体の拡張の方向に大きな影響を与えることになった。それが特徴的に現われたのは高岡工場におけるアルミニウムの製造，あるいは横浜工場におけるニッケルの製造など軽金属工業への進出であった。これらの製品が，いわゆる「戦時金属」として大いに需要されたことは指摘するまでもない[43]。ここでは高岡工場

↘なり大きく取れる。その訳は私の方は自分で作って自分で使ふんだから有るだけ使へばいゝ。つまり渇水期の電気を集めて仕事をする。……元はそういふ時〔豊水期〕に炉をやりました。それが合金鉄をやった動機です」。前掲『化学工業を語る』135-6ページ。

39) 井上氏からの聞き取り。その間の事情は必ずしも明らかではないが，当時，経営不振のドン底にあった信越窒素肥料（直江津工場）は31年12月は一切の操業を休止し，翌32年2月から同工場の一部を日本曹達，理研マグネシウム，電気化学の三社に「賃貸」することによって急場をしのいでいた。かくして，37年に「経営委任」が解除されるまで「直江津工場には四つの会社が同居することになった」。ポケット社史『信越化学』1966，32ページ，150ページ。「この黒井工場は……当時不況だった信越窒素株式会社から工場を借りて始めたものであるが，種々の事情から最後まで闇の存在として表向にされなかった工場である」。前掲『日曹事業概観（稿）』22ページ。

40) 前掲『社業概況（昭和8年）』5ページ。

41) 井上氏からの聞き取り。

42) 日本曹達『日本曹達株式会社概況（昭和12年）』1937，2ページ。

43) 「昭和7年あたりから中野の考えにはっきりした動きがあらわれてきた。それは会津工場の↗

をとりあげてみよう。

新設の高岡工場は，最初，むしろアルカリ展開の工場として出発した（操業開始34年9月）。すなわち，当初の製品は苛性ソーダ（月産能力240トン），晒粉（同240トン），合成塩酸（同400トン）などであった[44]。ただし，高岡工場における苛性ソーダの製法は二本木工場でのそれとは異なって，同じ電解法でも中野自身の発明になる隔膜法ではなく水銀法が採用された[45]。中野が何故，高岡工場で水銀法を採用したのか（あるいは，何故のちの九州曹達においてアンモニア法を採用したのか）については不明である。日曹OB諸氏の内には，中野は技術者としてあらゆる苛性ソーダの製法を手掛けてみたかったのだ，という意見もあるが，水銀法採用の理由としては，やはり隔膜法の限界（品質の悪さ，食塩含量約1.5%）の克服にあったと思われる。当時興隆を迎えていた人絹工業などには最早それは品質的に不向きとされつつあったのである[46]。

水銀法苛性ソーダに続いて，翌35年10月からは接触式硫酸工場（ルルギ式，25%発煙硫酸，日産10トン）が稼動開始した。これは先述の二本木工場における塩素の有機的利用とも関連して，とくに染料中間体（H酸，J酸）などの原料に必須のものであった[47]。

しかし，高岡工場の本格的展開は，以上の酸・アルカリに次いで手掛けられたアルミニウムの製造開始によって始まることになったと言わねばならない。アルミの製造研究は既に二本木工場において34年頃から始められており，高岡工場で最初の製品が出たのは37年7月のことであった[48]。同工場で採用された

＼鉛，亜鉛，カドミウムにつづいて非鉄金属全般にわたる広汎な製造計画が中野の頭の中に組立てられていったからである」。前掲『中野友礼伝』105ページ。

44) 「工場めぐり（13）」『ソーダと塩素』第2巻第10号，1951，19ページ。

45) 高岡工場進出に備えて，二本木工場の隔膜電解工場の一隅に水銀法電解槽一基が設けられ，4000A程度の実験が行われてきた。戸田氏からの聞き取り。また，「日曹外史(1) 高岡工場のはじまり」『日曹社報』第116号。

46) 当時の苛性ソーダの主要な需要先は人絹，染料，石鹸工業などであり，たとえば32，3年当時では人絹業だけで50パーセント近くが需要されたいた。『ダイヤモンド』昭和9年1月1日号，177ページ。

47) 「高岡工場の新設は染料工業の拡大したあらわれでもあった」。前掲『中野友礼伝』106ページ。

48) アルミナ工場は37年1月，次いで電極工場，7月から電解精錬工場，間もなく氷晶石工場も／

製法はバイヤー法であり，ボーキサイトを原料とするアルミナを電解してアルミニウムが一貫生産された[49]。このアルミニウム工場がほかならぬ高岡工場内に立地したのは，ボーキサイトからアルミナを作る際に高純度の苛性ソーダ（水銀法）が必要とされたからであった。かくして高岡工場はアルミニウム生産によって二本木工場につぐ日曹第二の工場へと発展し，「昭和13年頃からはアルミニウムを生産の主体に海軍指定工場，陸軍監督工場となって，最盛時にはその生産高は一万瓲を越え，学徒動員をも含めて四千人から五千人の人員が働いた時代もあった」[50]という。

3　その他の工場

以上のアルカリ展開・冶金展開のほかに，35年頃までに設けられた工場として東京工場および埼玉工場があった。簡単にふれておこう。

まず，東京工場は33年12月に操業開始し，当初は塩素利用製品として小麦粉の漂白剤などが作られた。同工場は東京（王子）に立地したため，「町の発明家」などからの種々の発明の「売り込み」もあって，「技術の姥捨山」の綽名をもっていたという[51]。しかし，第11表に見るように，東京工場は次第に精密化学工業へと重点を移行していった。したがって，「東京工場は工場というより研究所とよぶのがふさわし

第11表　1937年当時の東京工場の製品

製品名	用途
漂白剤	澱粉精製用
ビクトリアブルー	染色用
Gベース	染色用
パラアニシジン	染料中間体
炭酸グアヤコール	医薬用
アクチバルサンナトリウム	医薬用
ネオアクチバルサン	医薬用
鉛粉	蓄電池，塗料用

備考　『日本曹達株式会社概況（昭和12年）』2ページ。

↘スタートした。戸田氏からの聞き取り。

49）一工場内でのアルミニウム一貫生産体制は珍しく，当時，「百科事典的見学工場」として監督官庁，大学研究者などがよく見学に訪れたという。戸田氏からの聞き取り。

50）前掲『中野友礼伝』112ページ。

51）庄山氏からの聞き取り。因みにいえば，同社が35年前後からの子会社展開によって「コンツェルン」化していく際，その多角的進出の契機となったのは，これまでの技術的関連性によるものの他に，かかる技術の「売り込み」を契機に，それを取りあげて企業化したものも含まれていた，という。

く，生産量は微々たるものだが優秀な技術者を配属して経費を惜しまず研究業績の向上に努めた」[52]という。

また，埼玉工場は35年12月に，硝化綿（爆薬，セルロイド，ラッカー用）の専門工場として設立されている。同工場は日曹の第7番目の工場であった。

さて，これまで見てきたように，日本曹達はアルカリ展開および冶金展開を中心として発展してきた。両者に共通していたものは低廉な電力の活用を目的とした電気利用（電気化学）工業であったといえる[53]。しかしながら，先に見た二本木工場の内部における各方面への多角化，あるいは東京・埼玉両工場の如き独自の分野を担った工場の出現は，日曹が次第に電気化学工業という従来の枠をすら越えて多角化し始めたことを意味していた。たとえば，35年当時では，同社の「生産設備を有する製品種類は化学工業薬品及金属類に亘りて約百種類」に及んでいたが，「主製品たる苛性曹達も全生産高より見れば約20％に過ぎず硬化油と合金鉄とが之れに次ぎ各10％前後を占め，其他約60％は数十種の製品に分散せり」[54] という具合であった。第12表は35年上期の製品販売高を示している。同表中の工業薬品の内には，既述のように，両展開か

第12表　日本曹達の製品販売高構成
(1935年上期)

製品名	販売高	構成比
	千円	%
苛性ソーダ	1,300	21.3
硬化油製品	1,200	19.7
合金鉄	900	14.8
電気亜鉛	500	8.2
晒粉	200	3.3
工業薬品，染料	2,000	32.8
計	6,100	100.0

備考　『ダイヤモンド』昭和10年12月11日号，80ページ。

52)　前掲『中野友礼伝』107ページ。のちに同工場は，42年4月，東京製薬工場と改称している。

53)　「当社の社名は曹達会社であるが，実際は電気化学工業会社と云った方が適切である。それほどに製品は多岐多様に亘ってゐる」『ダイヤモンド』昭和9年1月11日号，93ページ。「日本曹達の内容は複雑である。以前は曹達の製造に力を入れてゐたけれども実体は転換されて終った。そこで関係者の間に会社の呼称から「曹達」の二字を削り電気化学にふさはしいものに変更しようとの意見が高まってゐる」。同前，昭和11年2月21日号，130ページ。「製品の種類はザッと六十種である。これら製品の販売高中に占める割合を見ると，第一は塩化物，合金鉄である。苛性曹達の占める割合は二割にすぎない。更に利益勘定から見ると一割前後である」。同前，昭和10年3月11日号，75ページ。

54)　日本曹達『社業概況（昭和10年）』1935，4ページ。

ら派生してきた各種製品（およびそれらの組み合わせによる製品）以外の製品も数多く含まれており，かくて，日曹は「ソーダ専業企業」→「電気利用（化学）企業」から「（綜合）化学企業」へと変貌しながら，しかも他方で旺盛な冶金展開を伴って，来るべきコンツェルン展開の時期へと向けて発展していったのである。以上の如き産業基盤の拡がりは，同社がコンツェルンへと発展するにあたって，その前段階における重要な条件をなしていたと言わなければならない。なお，第13表は30年代前半における同社の営業成績の推移を示している。

第13表　日本曹達の営業成績

（単位　千円，%）

年	期	公称資本金	払込資本金	借入金	興業費	利益金	利益率	配当率	株主数	売上高
1931	23	3,600	1,950	1,610	4,020	191	19.6	8.0	765人	1,350
	24	3,600	1,950	1,610	4,066	186	19.1	8.0	749	1,409
32	25	3,600	2,163	1,410	4,062	208	19.2	8.0	741	1,885
	26	3,600	2,170	1,410	3,983	310	28.6	8.0	770	2,941
33	27	3,600	2,170	1,610	4,030	435	40.1	10.0	790	3,984
	28	3,600	2,500	1,800	4,501	703	56.2	12.0	995	4,442
34	29	10,000	5,200	1,512	5,569	807	31.0	12.0	2,090	5,495
	30	10,000	5,200	1,411	8,036	912	35.1	12.0	2,207	4,859
35	31	10,000	5,200	社債 5,000	9,673	961	40.0	12.0	2,103	6,167
	32	10,000	6,789	社債 5,000	10,996	986	29.0	12.0	1,991	6,929

備考　『二本木工場30年史（稿）』42ページ，および各年「営業報告書」。売上高は『ダイヤモンド』昭和11年2月11日号，130ページによる。34年上期はプレミアム収入を含めると利益金は2,195千円となる。なお，30年までの営業成績については前稿第11表。

III　日本曹達の多角化

本稿の課題はほぼ35年頃までの日曹の工場展開の検討であった。工場展開の概況については以上の通りであるが，最後に，その頃までの同社の多角的展開過程のあり方の変化，その他について若干ふれて稿を閉じることとしたい。

すなわち，まず，その変化とは日曹の独裁的指導者であった中野友礼の多角

化戦略の押し進め方の変化である。同社の多角的展開のことを，後年，中野自身は「リング式経営法」と名付けるようになった。つまり，「原料が製品になり製品が原料になる。またその副産品が原料になる。私はこれをリング式経営法と云ってゐる」[55]。しかし，かかる意識的・合目的的な多角化戦略は決して当初からのものではなかった。彼はいう。「多角経営は，或は芋蔓式経営とも云はれてゐるが，私のところは本当のことを告白すると，最初から多角経営によって生きやうと思ったのではないので，仕方なくやったのがかうした結果を生んだ。……塩素が私の会社を大きくしたと云へるのであって，困難を如何にして打開するか，その打開策に就て死物狂ひになって研究し実行したところ必然的に多角経営，芋蔓式経営に持って来たのである」[56]。彼のいうように，また，前稿および本稿において見てきたように，1920年代の不況期において，日曹は副産塩素の処理をめぐって「仕方なく」「死物狂ひ」での多角化を余儀なくされてきたのである。したがって，その頃までの同社の多角的展開は，或る意味では結果としての多角化であったと言えよう。しかし，31年の金輸出再禁止あるいは満州事変勃発を契機とする景気回復期以降においてはどうであったのか。これについては意見の別かれる所で，一方では，中野は依然として「飽くなき貪欲さ」「仕事好きの性格」から「猫の目経営」「場当り的多角化」とでも表現しうるような方法を継続した（たとえば「売込み技術」の早買い，強引な受注）とする者があり，他方では，彼は常に技術発展の先行きを見越した上で多角化した，と評価する者もいる[57]。評価が分かれる理由は，中野友礼個人のもつ二面性，すなわち，進取果敢な実業家であるとともに卓越した技術者であったという彼の二面性を反映してのことであろう。したがって，その是非を論じることはとも角として，ここでは，同社の多角的展開の最前線を担った

55) 前掲『これからの事業これからの経営』127ページ。「実際，リング式経営とはうまいことをいったものだ。恰も日曹を心棒にして輪をまはしてゐるやうなもので，これが理想的にいったらたいしたものである」。松下伝吉『化学工業財閥の新研究』1938，294ページ。
56) 同前，128-9ページ。傍点，引用者。
57) 日曹OB諸氏からの聞き取り。

技術者の採用のあり方の点からのみ見てみることにしよう。つまり，同社の技術者の採用のあり方には，ほぼ31，2年頃を境として一つの変化が見てとれるのである。

同社が初めて大学および高等工業学校新卒の技術者を採用したのは創業開始後四年を経た1924年のことである。しかし，それはまだ少数かつ非体系的な採用にすぎなかった。たとえば，20年代には大卒は各年0人から2人，高工・専門学校卒は各年0人から3人にすぎなかった[58]。同社が本格的に一定の方針を以て，すなわち，同社の多角的展開に沿うべく技術者を体系的に採用し出したのは31，2年以降である[59]。つまり，同年以降は単に採用人数が増加したにとどまらず，同社独自の多角的展開（たとえば，有機化学，アルミ，冶金など）に必要な人間を採用（あるいはスカウト）し始めたことが特色であって，かかる各分野にわたる技術者の体系的採用ということは，一面では，中野が同社の多角化に一定の方向性を構想したからこそできたことであったと言えよう。同社は，こうした技術者の体系的採用によってはじめて多角化の裾野を広げることもでき，折しも増大しつつあった各種塩化物製品・軽金属製品などの需要にも対応し得，また逸早く「時流」にも乗り得たと言うべきである。まさに，「中野の事業が大きく伸びたのは，いろいろの理由によるけれど，その一番の根本はすぐれた技術者を傘下に多数集め得たことによると言えよう」[60]。同社が各分野の技術者を擁し，それが一大特徴となっていたことは当時も注目されていた。「当社は此種会社に見られない多くの研究員を使って常に新製品を市場に出してゐる。……当社の製品には他会社の追従を許さぬ特殊製品が数多くあるが，みなその研究の華である」[61]。

58）前掲『中野友礼伝』96ページ。

59）たとえば，採用人員数（大学・高工・専門学校）は，31年9人，32年10人，33年17人，34年26人とふえ出した。同前。

60）同前，93ページ。35年当時で技術者数は150名に達したという。『ダイヤモンド』昭和10年9月11日号，104ページ。因みに，二本木工場において，これまで工場のあちこちの片隅に机を置いていたものが，「自然発生的に」実験設備なども充実された一つの研究所としての体裁を整えるようになったのは33年頃のことという。日曹OB諸氏からの聞き取り。

61）『ダイヤモンド』昭和9年2月11日号，91ページ。

ついでながら述べておくと，以上の技術者の体系的採用とは全く対照的に，いわゆる「事務屋」の採用については中野は終始なおざりであった[62]。たとえば，日曹本社の事務員数（給仕は除く）をみると，大正末年に日本電炉を合併した当時でわずか3，4人，30年でも5，6人ですべてがまかなわれていたという。職務内容は庶務・会計・購買・販売であるが，当時は必ずしも個人毎に厳密に割りふられていたわけでもなく，したがって，職制表も明確ではなかった。彼らは「出てきた仕事を片付けるだけ」であり，忙しい時には筆耕屋に委ねたり出入りの商人に手伝わせるなどによってこなしていたという。かかる状態は，同社が30年代の旺盛な多角的展開を開始して以降も存続された[63]のであり，このことこそは中野がいかに「事務屋」を軽視していたか，つまり技術者さえおれば企業は成り立つという考えの持主であったかを端的に表わしていた。

かかる事務系組織の軽視にとどまらず，先の技術者管理についても，前稿でふれたように，それはいわゆる中野個人への「直結職制」にしかすぎず決して組織だったものではなかったという[64]。つまり，中野は技術者を最優遇し新卒者にも各々責任ある仕事を与えたが，彼らはそれぞれ個別に中野個人と直接的なタテのつながり（「直結職制」）を有していたにすぎず，研究者同士の横の関係も中野の与えた同一の研究テーマを競って行なうという，基本的には中野を介しての関係であった。かかる「直結職制」によって中野は各技術者を掌握し切っていたため，工場長が彼らについて上申した業績評価，俸給査定にまで中野がいちいち手を加え書き直すことができるほどであったという。したがって，同社の多角化の構想は，もしあったとしても，それは中野個人の頭の中にしか存在しなかったのである。そして，このように，中野が「直結職制」によって十全なる采配をふるえたことが，同社が旺盛な多角的展開によって新興財閥へと急成長しえたことの一つの要件でもあったが，また反面，以上の如き事務・

62) 以下は稲葉氏からの聞き取り。
63) 「〔事務系の〕大学新卒の人々を公募によって採用するようになったのは，ようやく昭和11年になってからのことである」。前掲『中野友礼伝』144ページ。
64) 以下は有馬登良夫氏（日曹OB）からの聞き取り。

技術を問わぬ全社的な管理組織の整備の立ち遅れが，のちの破綻の原因の一つともなっていったのである。

本稿作成にあたり，日本曹達（株），および親曹会〔OB会〕の諸氏（有馬登良夫，稲葉好造，井上大郎，大我勝躬，小川小三郎，柏田松三，庄山清一，高和勝，戸田忠良，長沢公一郎）から貴重な御教示を頂いた。記して謝したい。