

【学術論文】

両大戦間期における 世界農業問題の発現と国際窒素カルテルの展開

The Emergence of the World Agricultural Problems
and the Development of the International Nitrogen Cartel in the Interwar Period

松田 淳
MATSUDA Jun

Abstract

Inspired by the problem awareness about modern capitalism presented by UNO Kozo, this paper analyzes capitalism in the interwar period. This study examines the impact of the world agricultural problems that arose in the agricultural sector on the nitrogen industry, one of the industrial sectors positioned within the heavy and chemical industry, which was the key industry during the imperialist stage. In particular, I will focus on the relationship between the British chemical industry and the international nitrogen cartel, and discuss their development.

【キーワード】 宇野弘蔵, 世界大恐慌, 世界農業問題, 国際窒素カルテル, ICI 社

<目次>

- I 序言
- II 世界農業問題とイギリス窒素工業
- III 国際窒素カルテルの展開
- IV 結語

I 序言

宇野弘蔵（1897-1977）によると、「第1次世界大戦後の資本主義の発展は、それによって資本主義の世界史的発展の段階論的規定を与えられるものとしてではなく、社会主義に対立する資本主義として、いいかえれば世界経済論としての現状分析の対象をなすもの」（宇野 [1971] :267 頁）とされる。この奥深い宇野の言説が含意するものを解釈するなら、両大戦間期においては、少なくとも「金融資本」を支配的資本とする運動のあり方それ自体に変容はなかったものの、一方で、ロシアにおける社会主義国家の成立にともなう政治的なインパクトが、また他方で、資本主義世界に内在する矛盾として、「世界農業問題」を端緒とする世界大恐慌の発現やこれにともなう長期大不況の発生によって、経済構造に変質が生じていたと理解することができよう。それは、一国資本主義が、世界経済の動向と不可分であっ

たことを意味すると同時に、さらには 1929 年に発生した世界大恐慌を契機に、国家体制が危機的状況に直面する過程で、国家による経済過程への介入——通貨管理とインフレ政策による資本主義の組織化——が不可避となったことをも意味する。

こうした宇野の問題意識に即して、本稿では、とりわけ両大戦間期に、「世界農業問題」という農業部面で発現した資本主義を危機に陥れる問題が、帝国主義段階の基軸産業たる重化学工業に位置づけられる窒素工業という工業部面に与えた影響について、イギリス窒素工業が締結していた「国際窒素カルテル」(International Nitrogen Cartel) をつうじて素描することにより、考察をくわえる。

II 世界農業問題とイギリス窒素工業

1 世界大恐慌期までのイギリス窒素工業

両大戦間期のイギリス窒素工業は、1927 年に主要化学企業 4 社による大規模合併によって設立された¹総合化学企業、インペリアル・ケミカル・インダストリーズ社 (Imperial Chemical Industries Ltd. : ICI 社) によって事実上、独占されていたといっても過言ではない。

この ICI 社が支配していた窒素工業における窒素製造とは、とりわけチリ硝石 (Chilean nitrate) などの輸入硝石に依存することなく、空中の窒素を固定するために開発されたハーバー＝ボッシュ法 (Haber-Bosch process) を利用して、アンモニア合成法 (synthetic ammonia process) により化学的にアンモニアを合成する工業過程のことである。製品としては、主として硫酸アンモニウムや尿素などの肥料、いわゆる窒素化合物や、さらに硝酸、ヒドラジンなどの各種工業用原料を製造することが可能であった。とりわけ硝酸については、火薬・爆薬の原料にもなりうるなど、軍事上もきわめて重要な位置を占める工業製品でもあり、第 1 次世界大戦以降、その生産体制の増強が急がれていた。

もっとも、農業用肥料としてみれば、イギリスの場合、窒素肥料ではなく、過リン酸肥料 (過リン酸石灰) が主流であったものの、その生産量ですら、第 1 次世界大戦前に比較して大幅に減少していた。その一方で、世界的にシフトが進んでいた窒素の生産量でもまた、他国に大きな遅れをとっていた (表 1)。くわえて、他国では、アンモニア合成法としてのハーバー＝ボッシュ法が圧倒的地位を占めつつあり、なおかつ同法を利用することで、一挙に合成窒素 (合成アンモニア) の生産も増大していた。したがって、ICI 社としても、アンモニア合成事業を強化することによって、ますます生産を増大させていた主要国化学企業に、なんとしてでもキャッチアップせねばならない状況にあった。こうした事情を背景にして、ICI 社は、国内外市場に向けて窒素肥料をはじめとした合成窒素 (合成アンモニア) の供給を増大させるために、1920 年代後半から 1930 年代初頭にかけて、きわめて大規模な設備投資を試みることになった。

1 無機重化学工業部門のブラナー・モンド社 (Brunner, Mond & Co. Ltd.)、同部門のユナイテッド・アルカリ社 (the United Alkali Co. Ltd.)、爆薬・金属工業部門のノーベル・インダストリーズ社 (Nobel Industries Ltd.)、染料工業部門のブリティッシュ・ダイスタッフズ社 (the British Dyestuffs Corp. Ltd.) というイギリスを代表する化学企業 4 社の合併によって設立された。この合併にともない、ICI 社は、イギリス化学産業を独占的に支配するのみならず、「1930 年のイギリスの製造業最大 30 社」(推定市場価格に基づくランキング) でも、1 億 3200 万ポンドのユニリーヴァ社 (Unilever Ltd., 食品)、1 億 3050 万ポンドのインペリアル・タバコ社 (Imperial Tobacco Co. Ltd., タバコ) に次いで、7730 万ポンドで、イギリス第 3 位に躍り出た (Hannah [1983] : Tab. 8.1. 訳書 8.1 表)。

表1 主要国の窒素生産¹ (1913~1934年)

国	1913年		1925年		1929年		1931年		1934年	
	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%
チリ	476,715	56.5	413,285	31.3	556,000	21.8	193,200	10.5	141,755	7.2
ドイツ	131,605	15.6	470,700	35.6	889,900	34.9	597,985	32.5	462,500	23.5
イギリス	99,525	11.8	108,435	8.2	217,695	8.5	150,735	8.2	175,000	8.9
アメリカ	39,465	4.7	129,640	9.8	318,880	12.5	218,490	11.9	256,700	13.1
ノルウェー	22,000	2.6	25,000	1.9	75,000	2.9	73,000	4.0	65,505	3.3
フランス	18,945	2.2	33,610	2.5	103,895	4.1	116,230	6.3	187,555	9.5
カナダ	12,705	1.5	17,625	1.3	62,640	2.5	18,695	1.0	41,080	2.1
ベルギー	10,955	1.3	13,870	1.0	44,200	1.7	60,000	3.3	109,835	5.6
イタリア	6,340	0.8	15,790	1.2	56,015	2.2	59,740	3.2	92,780	4.7
スウェーデン	4,535	0.5	7,910	0.6	7,330	0.3	7,250	0.4	8,000	0.4
日本	3,880	0.5	36,910	2.8	90,550	3.5	169,750	9.2	208,000	10.6
スペイン	3,400	0.4	2,600	0.2	5,810	0.2	4,310	0.2	8,000	0.4
ソヴィエト	3,200	0.4	700	0.1	5,300	0.2	8,100	0.4	45,000	2.3
ポーランド	2,965	0.4	15,195	1.1	54,055	2.1	38,940	2.1	35,165	1.8
ユーゴスラヴィア	2,640	0.3	8,140	0.6	7,225	0.3	3,515	0.2	20,025	1.0
スイス	1,825	0.2	2,335	0.2	6,425	0.3	3,980	0.2	9,465	0.5
オランダ	1,580	0.2	7,930	0.6	13,460	0.5	87,215	4.7	62,905	3.2
オーストラリア	1,245	0.1	2,440	0.2	4,950	0.2	2,535	0.1	3,000	0.2
チェコスロヴァキア	—	—	5,830	0.4	22,715	0.9	19,725	1.1	18,000	0.9
ルーマニア	—	—	2,265	0.2	4,060	0.2	200	0.0	—	—
オーストリア	—	—	850	0.1	1,500	0.1	1,900	0.1	1,500	0.1
南アフリカ	—	—	180	0.0	250	0.0	145	0.0	8,085	0.4
ハンガリー	—	—	120	0.0	295	0.0	255	0.0	3,760	0.2
英領インド	—	—	—	—	4,055	0.2	2,800	0.2	2,500	0.1
合計	843,625	100.0	1,321,360	100.0	2,552,205	100.0	1,838,695	100.0	1,966,115	100.0

註1：窒素換算による。

出所：US [1937] :Tab. 11 より算出。

イギリス窒素工業におけるアンモニア合成事業それ自体は、すでに1924年、ICI社の前身企業の1つであったブラナー・モンド社（脚註1）のもとで、ストックトン（Stockton）のティーズ川（River Tees）北岸に位置する「陛下の硝酸工場」（H.M. Nitrate Factory）と呼ばれていたビルingham（Billingham）工場においてスタートを切っていた。ビルingham工場は、アンモニア合成設備のみならず、発電所、肥料サイロ、無水石膏鉱山など、関連するさまざまな設備を充実させた、まさにアンモニア合成事業に特化した工場であった。このビルingham工場では、最初の商業的規模を有する第2号装置が操業を行っていたが、さらにICI社設立後の1928年には、第3号装置も運転を開始した。第2号装置については、1927年から1930年にかけて、年産8万トンから9万トンの硫酸アンモニウム（窒素換算²で年産1万6000トンないし1万8000トン）を、第3号装置についても、1929/30肥料年度に、23

2 窒素の生産量は、それ自体の重量とあわせて、窒素をもとに製造される物質の重量でも測定することができる。換算するなら、1トンの窒素から4.7トンの硫酸アンモニウム、6.1トンの硝酸ナトリウム、2.9トンの硝酸アンモニウム、2.1トンの尿素が生産される（Reader [1975] :p. 98）。したがって、本稿でも「硫酸アンモニウム換算で〇〇トン（窒素換算で〇〇トン）」といった表現を用いる。

万トン（4万6000トン）の生産を達成していた（Blench [1958] :pp. 927-8 ; Parke [1957] :pp. 103-4）。さらにその後、同社傘下の肥料・合成製品グループ（Fertilizer and Synthetic Products Group）の事業として、第4号装置および第5号装置が、それぞれ1929年央、1930年央に完成し、ピリンガム工場は、最終的におよそ年98万7000トンの硫酸アンモニウム（窒素換算で年産21万トン）の生産を可能としていた（Parke [1957] :p. 41）。とくに、第2装置では、肥料の新製品として「ニトロ・チョーク」（Nitro-Chalk）や磷酸二アンモニウムなどの生産も行われており、その増産も図られていた（Blench [1958] :p. 928）。

またその一方で、ICI社は、こうした農業用肥料の供給増大を目論む過程で、農業関連の研究・開発部門を強化する必要にも迫られていた。同社は、1927年以降、農業用地の買収などを進めるとともに、1929年にはメイデンヘッド（Maidenhead）近郊に、世界初の商業的農業研究機関として、ジェロッツ・ヒル農業研究所（Jealott's Hill Agricultural Research Station）を開設した³。1928年には持株会社、スコティッシュ・アグリカルチャラル・インダストリーズ社（Scottish Agricultural Industries Ltd.）を設立し（ICI, 1928, p. 6）、配合肥料製造企業の統合および肥料販売企業の吸収などをつうじて、最終的には、窒素肥料のみならず、各種肥料を含むイギリス国内肥料市場の「独占」⁴を企てていた（Reader [1975] :pp. 106-7）。

この間、1927年から1930年にかけて、一連のアンモニア合成事業に対してなされた設備投資⁵は、総額2000万ポンドを超える巨額にのぼっていた（Reader [1975] :p. 101）。1929年に至って、イギリス全体での化学工業の総固定資本形成ならびに純固定資本形成が、前年の1130万ポンド、530万ポンドから、1460万ポンド、810万ポンドへと跳ね上がったのも、ICI社によるアンモニア合成事業へのこうした積極的な投資に起因していたといつてよい（Feinstein [1965] : Tabs. 8.00, 8.41）。アンモニア合成事業は、まさにICI社が設立初期に目論んでいた、その「発展の礎」にほかならなかった。

ICI社がこうした積極的な事業展開を試みた背景には、2つの要因があった。その1つは従来、過磷酸肥料に依存していた国内市場としてのイギリス農民の需要を、窒素肥料にシフトさせることであった。もう1つは今後、予想される世界農業の拡大にともなって、海外市場、とりわけイギリス帝国諸地域に対してその輸出をいっそう強化することであった。つまり、ICI社にとっては、イギリスならびに世界の窒素肥料市場の「将来に対する楽観的な見通し」（Reader [1975] :pp. 99-100）⁶があったわけ

3 1930年までに、ジェロッツ・ヒル農業研究所に対しては、農場用地の買収費用1万9000ポンド、研究所の建設費用1万5000ポンドを含む、10万3785ポンドの資本が投下され、研究所の年間運営費用も5万ポンドにのぼった。また、スタッフについては、研究・実験スタッフ36人、指導員8人を含む、99人を擁しており、敷地面積も、耕作地160エーカー、牧草地350エーカー、庭園・果樹園20エーカーという広さであった（Reader [1975] :pp. 105-7）。

4 そのほかにも、ICI社は、イギリス硫酸アンモニア連盟（British Sulphate of Ammonia Federation Ltd.）傘下の他社が製造する副産硫酸の販売に対しても責任を負っており、その量は、1929年時点でおおよそ6万8000トン（窒素換算）であった（Reader [1975] :p. 112）。

5 設備投資総額には、ブラナー・モンド社によって計画され、1925年から1927年にかけて建設された第3号装置に対する投資も含まれていた。また、ICI社による1929年の全事業に対する物的資産投資額1100万ポンドのうち、830万ポンドが、アンモニア合成事業を担っていた肥料・合成製品グループに対してなされていた（Reader [1975] :p. 118）。

6 ICI社が「楽観的な見通し」の根拠としていたのは、1920年代前半における世界の肥料消費が年率で約12%、あるいは累積年率で6~7%増大していたという点であった（Reader [1975] :pp. 98-9）。

表2 世界の窒素生産・消費（1928/29～1935/36年度）

(単位：t)					
年 度 ¹	全生産	全消費	農業消費	その他の消費	全生産－全消費
1928/29	2, 113, 000	1, 872, 080	1, 670, 000	202, 080	240, 920
1929/30	2, 203, 540	1, 950, 797	1, 750, 000	200, 797	252, 743
1930/31	1, 694, 288	1, 621, 305	1, 455, 000	166, 305	72, 983
1931/32	1, 585, 217	1, 555, 334	1, 412, 000	143, 334	29, 883
1932/33	1, 665, 022	1, 753, 463	1, 586, 000	167, 463	▲88, 441
1933/34	1, 792, 266	1, 877, 590	1, 673, 000	204, 590	▲85, 324
1934/35	2, 070, 000	2, 071, 000	1, 812, 000	259, 000	▲1, 000
1935/36	2, 378, 000	2, 400, 000	2, 068, 000	332, 000	▲22, 000

註1：年度は、8月1日から翌年の7月31日までの肥料年度。

出所：Economist, 1929-1936より算出。

である。しかし、世界大恐慌の発現を前にして、ICI社がその発展を懸けて依拠しようとしていた世界農業＝窒素肥料市場の崩壊の序曲は、すでに始まっていたのである。

2 世界大恐慌期のイギリス窒素工業

窒素肥料にとって、最大の需要を誇っていた世界農業では、すでに世界大恐慌前の1925、26年ごろより、農産物のストックが増大しはじめていた。1928年からはその増勢が速まりながらも、農産物の生産縮小をなしえず、ついには恐慌とも相まって、1931年には農産物および原料価格の急激な低下を惹起した（渡辺 [1975] :228, 257頁）。一方、つねにICI社とあらゆる事業分野でライバル関係にあったドイツの利益共同体染料工業社（Interessengemeinschaft Farben-industrie AG：IGファルベン社）の台頭や、チリ硝石との競合、コークス炉やガス炉の副産物としての硫酸アンモニウムの生産増大にともなって、恐慌前にはすでに世界的規模での窒素肥料の過剰が顕著なものとなっていた。世界窒素工業では、農業部面の窒素消費量が、世界大恐慌前の最高を記録した1929/30肥料年度の175万トンから、翌1930/31年度には145万5000トンへと急落した（Economist, 1932, p. 48；表2）。窒素生産能力に対する生産量も、1929年ですら、327万8000トンに対して240万4200トンにすぎなかったものが、景気が回復局面に入った1933年には、495万5000トンに対して189万4800トン（Stocking & Watkins [1946] :Tab. 10；表3）と、むしろ生産能力が増強される一方で、生産量は減少しつづけ、過剰生産能力はなおいっそう増大するばかりであった。

この点、イギリスについても、状況には大差がなかった。恐慌前の1929年と恐慌後の1931年を比較してみよう。まず、窒素の消費量が、9万3636トンから7万2138トンへと23.0%減少し、輸出量についても、14万1850トンから9万9786トンへと29.7%減少した。こうした国内外の需要の低下に即して、生産量も、1929年の21万7693トンから、1931年には15万734トンへと、消費量、輸出量の減少幅を上回って、30.8%の減少を記録した（表4より算出）。これを生産能力との関係でみると、1930/31肥料年度の窒素の生産能力が28万トンであったのに対して、その生産量は12万9600トンにすぎず、稼働率は50%を割っていた（Reader [1975] :Tab. 7）。また、こうした状況を受けて、硫酸アンモニウムの年平均価格も、1924年春に1ロングトン当たり14ポンド9シリング1ペニーであったものが、1929年春には10ポンド4シリング1ペニーにまで低下していたが、さらに1932年には6ポンド3シリング10ペンスとなり、8年間で半減以上の大幅な下落を経験した（Stocking & Watkins [1946] :Tab. 12）。

表3 世界の窒素生産・生産能力（1913～1937年）

年	チリ硝石 1,000t	副産窒素 1,000t	シアン化窒素 1,000t	合成窒素 ¹ 1,000t	全生産量 1,000t	対前年度比 ² %	窒素生産能力 1,000t
1913	472.7	312.5	42.0	24.2	851.4	12.6	962.5
1914	420.0	283.7	45.6	29.6	778.9	-8.5	1,001.0
1915	299.3	301.3	55.5	38.5	694.6	-10.8	1,067.0
1916	496.6	336.9	87.7	76.8	998.0	43.7	1,232.0
1917	511.7	365.7	95.0	124.0	1,096.4	9.9	1,342.0
1918	487.5	402.4	98.0	171.7	1,159.6	5.8	1,507.0
1919	290.4	287.9	100.2	147.4	825.9	-28.8	1,562.0
1920	430.2	318.3	103.5	141.8	993.8	20.3	1,551.0
1921	223.3	275.3	113.0	186.2	797.8	-19.7	1,540.0
1922	182.6	324.3	116.2	248.8	871.9	9.3	1,523.5
1923	324.5	356.9	112.5	270.6	1,064.5	22.1	1,617.0
1924	412.4	352.3	120.5	355.5	1,240.7	16.8	1,715.0
1925	433.4	368.6	145.7	432.3	1,380.0	11.3	1,900.0
1926	346.1	397.6	181.5	552.4	1,477.6	7.0	2,065.0
1927	277.0	440.3	207.9	703.1	1,628.3	10.3	2,392.0
1928	543.1	466.9	214.5	944.9	2,169.4	33.4	2,757.0
1929	554.8	496.6	250.7	1,102.1	2,404.2	11.0	3,278.0
1930	419.7	476.5	255.6	1,019.0	2,170.8	-9.9	3,917.0
1931	193.2	397.2	184.6	991.0	1,766.0	-18.7	4,448.0
1932	120.1	345.9	166.7	1,149.1	1,781.8	1.0	4,788.0
1933	75.6	356.6	198.5	1,264.1	1,894.8	6.3	4,955.0
1934	144.8	396.7	235.0	1,347.7	2,124.2	12.1	5,082.3
1935	205.0	434.3	275.6	1,545.4	2,460.3	15.8	n. a.
1936	219.4	498.2	308.6	1,779.1	2,805.3	14.0	n. a.
1937	237.0	519.2	328.5	1,988.5	3,073.2	9.5	n. a.

単位：窒素換算による。

註1：電弧法および合成アンモニア工場の生産を含む。

2：全生産量の対前年度比。

出所：1913～1934年は、US [1937] :Tab.9；1935～1937年は、Stocking & Watkins [1946] :Tab.10。

こうした窒素（硫酸アンモニウム）をめぐる需給の極端なアンバランスを、ICI社についてみてみれば、各種の窒素製品を生産していた肥料・合成製品グループでは、1927年から1929年にかけて、硫酸アンモニウムの販売量が、7万6834トンから45万5294トンへと、6倍近く増大していた。これに応じて、包装費、配送費、流通マージンなどを差し引いた正味実現可能価格が、66万6258ポンドから327万3057ポンドへと、同様に5倍程度に増大したにもかかわらず、1トン当たりの正味実現可能価格は、8.642ポンドから7.189ポンドへと下落していた（Reader [1975] :p.111）。このように、世界窒素工業のみならず、ICI社の窒素（アンモニア合成）事業が置かれていた状況もまた、恐慌に向かう過程でよりいっそう厳しさを増していた。

もちろん、ICI社としても、こうした最悪の状況を、ただ手をこまねいて傍観するわけにはいかなかった。主要国のなかでも、もっとも大規模な窒素の過剰生産能力を抱え込んでいた化学企業として、ICI社、IGファルベン社、ノルウェー水力発電・窒素社（Norsk Hydro-Elektrisk Kvälstof A/S）の3社が、世界的規模で窒素の生産能力と生産量を規制することを目指して協調を図ることになったのである。

表4 イギリスの窒素生産・輸入・輸出・消費（1913～1934年）

年	生産	輸入	輸出	消費 ¹	輸出／生産	輸出／輸入
	t	t	t	t	%	%
1913	99,527	3,098	79,323	23,302	79.7	2,560.5
1924	108,437	18,595	69,016	58,016	63.6	371.2
1925	102,898	18,623	64,471	57,050	62.7	346.2
1926	77,642	11,478	40,779	48,341	52.5	355.3
1927	113,301	18,298	65,548	66,051	57.8	358.2
1928	148,084	17,862	96,951	68,995	65.5	542.8
1929	217,693	17,793	141,850	93,636	65.2	797.2
1930	185,490	12,178	135,659	62,009	73.1	1,114.0
1931	150,734	21,190	99,786	72,138	66.2	470.9
1932	177,996	5,181	106,452	76,725	59.8	2,054.7
1933	159,814	3,213	83,870	79,157	52.5	2,610.3
1934	140,740	6,507	75,650	71,597	53.7	1,162.6

註1：消費は、生産+輸入-輸出。

出所：US [1937] :Tab. 36.

る。こうして、1930年には国際カルテル（international cartel）としてのドイツ＝イギリス＝ノルウェー・グループ（German-English-Norwegian Group：DENグループ）が結成⁷された（Reader [1975] :pp. 147-8）。

DENグループは1930年、他のヨーロッパ諸国やチリの窒素肥料生産者との間で「国際窒素協定」（Convention Internationale [Européenne] de l'Industrie l'Azote：CIA）を締結して、窒素生産の規制を目指してともに行動しようとした。このCIAは、協定締結翌年の1931年にこそ一度は失効したものの、1932年になってあらためて復活を遂げ、加盟者間での販売割当や市場分割がなされるなど、事態への対処が図られた（US [1937] :pp. 83-4）。もっとも、DENグループにとっては、CIA加盟国との世界窒素工業の規制によっても、十分な「成果」が得られないまま、結局のところ、DENグループ各社のアンモニア合成事業は、窮地に追い込まれ、ついにはICI社の野望も、見事なまでに打ち砕かれることになった。

ICI社の窒素（アンモニア合成）事業をみると、1930年に、まずイギリス国内窒素市場での販売量が25%減少し——その時点で、海外＝極東市場での販売量は、なおも「目を見張るほど増大」（marked expansion）していた——、さらに翌1931年には、海外市場も含めて19%の下落となって——極東市場もついには「縮小」（receded）しはじめた——（ICI, 1930, pp. 6-7, 1931, pp. 5-6）、国内外市場から大きく後退していった。1929年に830万ポンドであった肥料・合成製品グループに対する物的資産投資額が、1930、31、32年には、170万ポンド、30万ポンド、9万3677ポンドと激減した（Reader [1975] :p. 118）。1931年時点で、肥料・合成製品グループへの投下総資本2238万2955ポンドに対して、その総売上が365万7363ポンド、営業純利益が4万5506ポンドで、投下資本利益率

7 DENグループの形態としては、ドイツ、イギリス、ノルウェーの3カ国（3社）で、国際カルテルを結成したことになってはいるが、1927年に、IGファルベン社とノルウェー水力発電社が相互に株式を交換し合う関係になっていたため（Hayes [2001] :p. 290）、事実上は、イギリスとドイツ＝ノルウェーとの「2者」による国際カルテルとってよい。

はわずか 0.2%にすぎないものとなった。これにともなって、ビリンガム工場の遊休資産・工場の総額は、投下総資本のほぼ半分に等しい 1104 万 5206 ポンドにもものぼった（窒素協議会 [1936] :13 頁 ; US [1937] :Tab. 70 ; Reader [1975] :Tab. 8）。

すでに 1929 年末の時点で、ICI 社首脳陣は、ビリンガム工場の窒素（合成アンモニア）の生産能力がその需要をはるかに超える水準であったことを認識しており、早々に同工場の「閉鎖」を表明していた。首脳陣は、ビリンガム・グループの資産を維持しつづけるだけでも負担になるとして、1931 年から始まったアンモニア合成事業の資産抹消政策により、1934 年までに、ビリンガム工場の資産項目のうち、454 万 9587 ポンドの抹消を断行した（Reader [1975] :pp. 111-2, 158）。こうして、ICI 社設立後、わずか 5 年にして、その社運を懸けていたはずの、ビリンガム工場におけるアンモニア合成事業の「『限りなき拡張』という未来図は、消え失せてしまった」（the vision of ‘indefinite expansion’ faded, Blench [1958] :p. 929）のである。

Ⅲ 国際窒素カルテルの展開

1 世界大恐慌期までの世界窒素工業

ICI 社は、その設立以降、アルカリ、爆薬、染料、人造石油といった同社の主要製品のほぼ全般にわたって、IG ファルベン社やアメリカの E. I. デュポン・ド・ヌムール社（E. I. du Pont de Nemours & Co. Inc. :デュポン社）といった主要国化学企業との間で、各種の国際カルテルないし国際協定（international agreement）を締結し、一方で「対立」「競合」しつつ、他方で「協調」することによって、安定的に国内外市場を支配し、持続的な成長を試みることを国際経営戦略の柱としていた。この点では、窒素（アンモニア合成）事業もけっしてその例外ではなく、世界的規模での窒素製品過剰——ICI 社がその命運を懸けた一大事業であったはずのアンモニア合成事業を完全に頓挫させてその野望を完膚なきまでに打ち砕いた——に対処すべく採用された戦略もまた国際カルテルとしての「国際窒素カルテル」であった。

まずは、第 1 次世界大戦後、世界窒素工業が置かれてきた状況から振り返ってみよう。すでに、世界窒素工業は、第 1 次世界大戦による軍事需要を背景として、政府の介入をともないつつ、飛躍的な発展を遂げていた⁸。世界の窒素生産量と生産能力の推移を、大戦勃発前の 1913 年と終結時の 1918 年について比較すると、全生産量が 85 万 1400 トンから 115 万 9600 トンへ、生産能力に至っては 96 万 2500 トンから 150 万 7000 トンへと大幅な増大を遂げていた（表 3）。それも、戦後恐慌期には、需要の減退に応じて、一時的に生産量が減少し、生産能力も増大テンポが弱まっていた。だが、戦後恐慌から景気が回復に向かいはじめた 1923 年ごろには、大戦末期の生産量をほぼ回復し、その後も農業部門などにおける合成アンモニアを中心とした製品需要の増大に対する期待にも支えられ、依然として積極的な設備投資が行われていた。

8 各国において、政府の介入を背景とした積極的な技術開発と設備投資により、大戦期以降、窒素工業は急激に拡大を遂げた。たとえば、イギリスでは 1916 年、軍需省（Ministry of Munitions）が、イギリス窒素製品委員会（British Nitrogen Products Committee）を設置して、ハーバー=ボッシュ法の研究やビリンガム工場の敷地提供を行うなどしていた（Haber [1971] :p. 208. 訳書 316-7 頁）。だが、イギリスはじめ、各国とも、研究や設備が十分に完成しないうちに終戦を迎えてしまった。

表5 世界の窒素用途別消費（1926/27～1936/37年度）

(単位：1,000t.)

年 度	農 業 用				小 計	工 業 用	合 計
	チリ硝石	硫 酸 アンモニウム	カルシウム シアンミド	他の 合成肥料			
1926/27	—	—	—	—	1,190.0	176.3	1,366.3
1927/28	—	—	—	—	1,460.0	182.4	1,642.4
1928/29	—	—	—	—	1,670.0	202.1	1,872.1
1929/30	320.1	811.8	217.9	400.2	1,750.0	200.8	1,950.8
1930/31	207.5	723.0	181.3	343.2	1,455.0	166.3	1,621.3
1931/32	132.1	792.1	144.7	343.1	1,412.0	143.3	1,555.3
1932/33	121.8	868.6	176.3	419.3	1,586.0	160.9	1,746.9
1933/34	156.6	832.0	196.1	488.3	1,673.0	204.6	1,887.6
1934/35	186.1	902.0	224.2	499.7	1,812.0	259.5	2,071.5
1935/36	210.3	1,034.2	261.7	599.8	2,106.0	334.5	2,440.5
1936/37	228.1	1,158.7	281.6	700.6	2,369.0	361.3	2,730.3

出所：LN, 1935/36-1938/39.

こうした生産量および生産能力の増強と並行して、各国では、政府の保護育成政策を背景に、積極的なアンモニア合成法の研究・開発が行われていた。同時期に開発されたおもな製法⁹は、いずれも空中窒素固定法 (fixation of atmospheric nitrogen) を利用することによって、窒素と水素からアンモニアを合成する方法であった (Stocking & Watkins [1946] :pp.131-2)。

具体的には、ハーバー=ボッシュ法をはじめとして、カザール法 (Casale process) , ファウザー法 (Fauser process) , クロード法 (Claude process) , ICI 社法 (ICI Ltd. process) , モン・スニ法 (Mont Cenis process) , ナイトロジェン・エンジニアリング社法 (Nitrogen Engineering Corp. process) , ゼネラル・ケミカル社法 (General Chemical Co. Process) , アメリカ法 (American process) , 東京工業試験所法 (Tokyo Kogyo Shiken-jo process) などに及んでいた。これらの新製法については従来、主流であった硝酸ナトリウムとしてのチリ硝石やコークス・ガスおよび余剰電力を利用した副産物としての副生アンモニア、空中窒素固定法の一つであった石灰窒素法による石灰窒素の生産を圧倒するほど、その研究・開発、さらには生産設備の増強が着々と進められていた¹⁰ (US [1937] :pp. 4, 32-4, 42-5)。

1920年代半以降には、ブラナー・モンド社やデュポン社などの主要国化学企業も、従来の研究・開発段階から、実際に硫酸アンモニウムをはじめとした合成アンモニアを生産する段階に達し、1926, 27年ごろからは、生産能力、生産量ともに増大傾向を呈するようになっていた。世界全体で見れば

9 窒素を人工的に補給する方法としては、(1) 空中窒素固定法、(2) ガス工業の副産物、(3) 天然チリ硝石、豆粕、魚粕などの窒素含有物の利用がある。だが、第1次世界大戦期に至って、窒素需要が急速に増大したこととともない、空中窒素固定法が支配的な方法となった。さらに、この空中窒素固定法には、(a) 電弧法 (arc process) , (b) 石灰窒素法 (cyanamide process) , (c) アンモニア合成法の3種があり、同時期にはとりわけアンモニア合成法と石灰窒素法が主流となっていた (田中 [1930] :9-10頁)。

10 実情としては、各国の技術的蓄積や技術情報の不足から、1920年代半まで技術開発は遅々として進まず、1926/27肥料年度でも世界の合成アンモニア生産量54万4000トンのうち、ハーバー=ボッシュ法による生産が88%を占めていた (工藤 [1978] :97頁)。

表6 主要国の窒素生産能力・生産（1931～1934/35年度）

国	1931年度			1935年度			1934/35年度	
	工場数	生産能力	構成比	工場数	生産能力	構成比	生産量	構成比
		t	%		t	%		
ドイツ	16	1,106,500	39.4	16	1,144,700	35.1	467,700	33.3
アメリカ	10	265,650	9.5	10	244,340	7.5	122,800	8.8
フランス	27	261,900	9.3	28	256,090	8.0	125,050	8.9
日本	19	245,290	8.7	25	361,200	11.1	236,250	16.8
イギリス	2	185,500	6.6	2	145,541	4.5	36,400	2.6
ベルギー	9	130,000	4.6	10	204,360	6.3	51,700	3.7
ノルウェー	5	122,000	4.3	5	121,000	3.7	83,000	5.9
イタリア	15	102,250	3.7	17	137,500	4.2	82,300	5.9
ポーランド	7	99,000	3.6	5	84,190	2.6	24,292	1.7
カナダ	3	86,000	3.1	3	102,200	3.1	43,500	3.1
オランダ	3	74,000	2.7	4	106,200	3.3	74,525	5.3
ソヴィエト	2	37,300	1.3	5	107,100	3.3	n. a.	—
ユーゴスラヴィア	4	33,000	1.2	3	23,900	0.7	15,120	1.1
スイス	2	18,000	0.6	4	13,200	0.4	7,600	0.5
チェコスロヴァキア	3	17,500	0.6	4	37,800	1.2	13,300	1.0
スウェーデン	3	8,000	0.3	3	11,250	0.3	5,200	0.4
スペイン	3	7,700	0.3	3	8,000	0.3	3,700	0.3
ルーマニア	1	6,400	0.2	2	8,000	0.2	1,990	0.1
エジプト	—	—	—	1	54,250	1.7	—	—
満州	—	—	—	1	40,000	1.2	6,400	0.5
南アフリカ	—	—	—	1	20,000	0.6	n. a.	—
中国	—	—	—	3	16,900	0.5	—	—
ハンガリー	—	—	—	1	5,740	0.2	1,810	0.1
ブラジル	—	—	—	1	3,500	0.1	—	—
英領インド	—	—	—	1	350	—	—	—
ブルガリア	—	—	—	1	60	—	n. a.	—
合計	134	2,805,990	100.0	159	3,257,371	100.0	1,402,637	100.0

出所：窒素協議会 [1936] :1頁。

1927年時点で、窒素の全生産量162万8300トンに対して、合成窒素（合成アンモニア）の生産量は、70万3100トンで、全生産量の43.2%を占めており、チリ硝石、副産窒素、シアン化窒素の生産量をはるかに凌駕するほどであった（表3より算出）。

一方、アンモニア合成法に押されて、やや生産に陰りがみえかけていたチリ硝石も、アメリカのコンツェルン、グッゲンハイム・グループ（Guggenheim Group）系のアングロ＝チリアン・コンソリデーテッド・ナイトレート社（The Anglo-Chilean Consolidated Nitrate Corp.）の支配力強化やグッゲンハイム法（Guggenheim process）の開発が進められたことで、生産力を増強しつつあった。さらにまた、チリ政府による輸出補助金政策なども、チリ硝石の生産増大を援護していた。こうした効果もあって、1928年には、前年の27万7000トンから54万3100トンへと、チリ硝石の生産は倍増し、輸出も増勢に転じるなど、その競争力を急速に回復させていた（Stocking & Watkins [1946] :pp.133-5；表3）。

表7 主要国の合成アンモニア生産能力（1931～1935年）

国	1931年			1935年		
	工場数	生産能力 t	構成比 %	工場数	生産能力 t	構成比 %
ドイツ	11	972,500	42.6	10	1,015,000	36.2
アメリカ	9	225,650	9.9	10	244,340	8.7
フランス	20	211,300	9.3	20	224,840	8.0
イギリス	2	185,500	8.1	2	145,541	5.2
日本	7	168,750	7.4	13	286,000	10.2
ベルギー	8	126,000	5.5	9	198,760	7.1
ノルウェー	2	90,000	4.0	2	86,000	3.1
イタリア	11	82,250	3.6	12	108,600	3.9
オランダ	3	74,000	3.2	3	106,000	3.8
ポーランド	5	55,000	2.4	4	47,190	1.7
ソヴィエト	2	37,300	1.6	5	107,100	3.8
カナダ	2	15,000	0.7	2	31,200	1.1
ユーゴスラヴィア	1	14,000	0.6	1	11,500	0.4
チェコスロヴァキア	2	9,500	0.4	3	29,800	1.1
スペイン	3	7,700	0.3	3	8,000	0.3
スイス	1	6,000	0.3	1	6,600	0.3
スウェーデン	1	2,000	0.1	1	5,250	0.2
エジプト	—	—	—	1	54,250	1.9
満州国	—	—	—	1	40,000	1.4
南アフリカ	—	—	—	1	20,000	0.7
中華民国	—	—	—	3	16,900	0.6
ハンガリー	—	—	—	1	5,740	0.2
ブラジル	—	—	—	1	3,500	0.1
ルーマニア	—	—	—	1	600	—
英領インド	—	—	—	1	350	—
合計	90	2,282,450	100.0	111	2,803,061	100.0

出所：窒素協議会 [1936]：2頁。

このように、世界窒素工業では、さまざまな製法が導入されるようになったことで、激しい競争状態に陥り、1920年代後半より再度、生産力を増強させていた。ところが、最大の窒素需要を誇っていた世界農業は、1925年ごろより「農業諸国における、主要輸出産品の生産の増大、主要輸入国たるヨーロッパ主要資本主義国における自給化傾向、そしてヨーロッパ、アメリカにおける農業関税を中心とした自国農業保護政策の展開…世界的な農産物の過剰の累加」（渡辺 [1975]：227-8頁）を呈しはじめ、ついには世界大恐慌とも相まって、1931年には農産物や原料価格の急激な低下¹¹を惹起することになった（渡辺 [1975]：257頁）。

11 たとえば、小麦4大輸出国（アメリカ、カナダ、アルゼンチン、オーストラリア）の生産量に対するストックの割合は、1925年の16.9%から、1929年には38.9%に達していた。また、価格低下が顕著であった貿易商品上位26品目のうち、農産物ないしそれを原料とした工業製品は16品目に及んでおり、なおかつ1929年に比較して、価格が底をついた1931年ないし32年の価格低下率が50%以上を記録した15品目は、すべて農産物であった（渡辺 [1975]：表30, 59）。

表 8 主要国の窒素輸出入比較 (1929～1934 年)

(単位 : t)

国	年度	輸出	輸入	輸出超過	輸入超過
チリ	1929	498,155	—	498,155	—
	1934	219,670	—	219,670	—
ドイツ	1929	311,368	28,023	283,345	—
	1934	121,924	21,662	100,262	—
イギリス	1929	138,747	17,064	121,683	—
	1934	66,077	3,716	62,361	—
ノルウェー	1929	52,777	487	52,290	—
	1934	81,672	169	81,503	—
カナダ	1929	47,489	6,991	40,498	—
	1934	32,111	7,262	24,849	—
オランダ	1929	8,012	87,429	—	79,417
	1934	56,839	35,755	21,084	—
ベルギー	1929	21,466	47,552	—	26,086
	1934	36,110	25,577	10,533	—
イタリア	1929	3,927	26,131	—	22,204
	1934	776	6,788	—	6,012
日本	1929	1,171	112,251	—	111,080
	1934	7,852	48,107	—	40,255
フランス	1929	9,577	139,217	—	129,640
	1934	9,736	30,155	—	20,419
アメリカ	1929	39,019	229,363	—	190,344
	1934	36,176	132,803	—	96,627

出所 : US [1937] : Tab. 23 より作成。

これにともない、すでに世界大恐慌前の時点で、その生産能力と生産量の過剰が顕著となっていた世界窒素工業では、全生産量のおよそ 80% を占めていた農業部面での窒素消費量が、1929/30 肥料年度の 175 万トンから、1930/31 年度の 145 万 5000 トンへと急落した。その過剰 (全生産 - 全消費) は、1930/31 年度こそ、窒素生産量それ自体が急減したために、7 万 2983 トンにとどまったものの、1929/30 年度時点では 25 万 2743 トンにまで及んでいた (表 2, 5)。

また、窒素の生産能力も、世界大恐慌が発現した 1929 年には、全生産量 240 万 4200 トンに対して、すでに 327 万 8000 トンにのぼっていた。その生産能力は、窒素の需要 = 生産量をはるかに超える水準にまで達しており、1930 年代半に向けて、世界的規模での過剰生産能力がなお増大しようとしていた (表 3)。もっとも、全窒素生産量ないし消費量のおよそ半分弱が、合成アンモニア (硫酸アンモニウム) であったように、生産能力の過剰が発生する主たる要因は、アンモニア合成法による生産設備の増強であった。この点は、主要国の窒素と合成アンモニア (窒素 = 合成アンモニアではない) の生産能力を比較しても、窒素について大規模な生産能力を有していた諸国は、合成アンモニアについても、ほぼ同様に大規模な生産能力を抱えていたことがわかる (表 3, 5, 6, 7)。

2 世界大恐慌期の国際窒素カルテル

こうした状況にあつて、従来、窒素製品の輸入国であった日本、アメリカ、フランス、ベルギーなどの諸国は、合成アンモニアの生産においては後発国であったがために、とりあえずは自国市場を保護

しようとしていた。また、ヨーロッパなどでは、さらに生産力の増強を図ろうとしていた国さえあった。ところが、窒素製品の輸出国であったドイツ（IG ファルベン社）、イギリス（ICI 社）、ノルウェー（ノルウェー水力発電社）¹²、チリなどの諸国は、窒素製品の世界市場が縮小して需要が減退したことで、きわめて大規模な過剰生産能力を抱え込んでいた（工藤 [1978] :136 頁；表 8）。とりわけ、これら諸国のなかでも、いずれ DEN グループを結成することになるドイツ、イギリス、ノルウェーの 3 カ国（3 社）は、世界全体の窒素ないし合成アンモニアの生産量および生産能力に占める比重がきわめて高く、生産能力の過剰も顕著であった（US [1937] :Tab. 8 ; Reader [1975] :Tab. 7 ; 表 6, 7, 9）。

たとえば、1930/31 肥料年度についてみると、窒素の生産量では、世界全体が 169 万 4200 トンであったのに対して、DEN グループは 60 万 2900 トンで、世界の 35.6%を占めていた。窒素の生産能力に至っては、世界全体の 284 万 5600 トンに対して、DEN グループのそれは 138 万トンにのぼり、世界の 48.5%を占めるほどであった（表 9）。また、1930/31 年度の稼働率（生産量／生産能力）をみると、もっとも低いドイツが 40.1%、イギリスが 46.3%、もっとも高いノルウェーでさえも 76.1%にすぎなかった（表 9 より算出）。さらに、企業別、工場別の窒素生産能力をみれば、とりわけ IG ファルベン社および ICI 社のそれが突出していた（表 10, 11）。こうした状況を鑑みると、DEN グループにとって、世界大恐慌に相前後して発生した窒素生産能力の過剰は、即座に対応せねばならない急務のきわめて重大な課題であったといえる。

こうした過剰生産能力の発生にともなう、世界窒素工業の危機的状況は、おのずと主要国化学企業間での国際的な組織化による規制を促した。すでに、1928 年ごろから、ドイツ（IG ファルベン社）、イギリス（ICI 社）、ノルウェー（ノルウェー水力発電社）の間では、こうした問題への対処について協議が行われていた。1929 年になると、IG ファルベン社、ICI 社、ノルウェー水力発電社の 3 社（3 カ国）と世界最大の窒素供給者であったチリ生産者連合（Chilean Producer's Association）——この 4 者（4 カ国）で世界の窒素生産量の 70~80%を包括していた——との間で、輸出割当、市場秩序の維持、競争的宣伝の停止、価格の引下げを目指す共同行動を規定した「カルテル協定」（cartel arrangement）が締結された¹³ことで、世界窒素工業の規制に向けて第一歩を踏み出した（Stocking & Watkins [1946] :pp. 135, 142-3）。

もっとも、諸国間の連携はこれにとどまることなく、以降、その動きはよりいっそう加速することになる。まず、翌 1930 年 2 月には、ICI 社と IG ファルベン社（ノルウェー水力発電社を含む）間で、北アメリカ大陸を除く全世界における、窒素の生産制限、販売割当¹⁴、協定販売機関の設置を規定した「窒素 10 年協定」（Nitrogen Ten-Years Agreement）が締結された。これを契機に、ドイツ、イギリス、ノルウェーの 3 カ国（3 社）による DEN グループが形成され、1930 年代をつうじて「国際窒素カルテル」を主導することになった（Reader [1975] :pp. 113-4, 147）。

12 IG ファルベン社およびノルウェー水力発電社の背後には、IG ファルベン社が主導権を握っていた、ドイツの窒素供給を独占的に支配する統制機関としてのドイツ窒素シンジケート（Deutsche Stickstoff Syndikat GmbH）が控えていた（工藤 [1999] :200-1 頁）。イギリス硫酸アンモニア連盟およびこのドイツ窒素シンジケートは、販売機関としてそれぞれ国内における販売統制を図る一方で、輸出事業にも進出するなどしていた（田中 [1930] :45 頁）。

13 ただし、チリ側には、輸出について量的制限を課さず、ヨーロッパの小規模な窒素製造業者についても考慮しなかったため、同協定は現実性を欠くものであった（Haber [1971] :p. 277. 訳書 420 頁）。

14 ICI 社の割当には、イギリス硫酸アンモニア連盟の、また IG ファルベン社の割当には、ドイツ窒素シンジケートおよびノルウェー水力発電社の副産窒素製品も含まれていた（Reader [1975] :pp. 150-1）。

表9 主要国の窒素生産能力・生産・販売・輸出（1930/31～1932/33年度）

(単位：1,000m. t. [窒素換算])

年 度	生産能力 ³			生産量		
	1930/31	1931/32	1932/33	1930/31	1931/32	1932/33
ドイツ	1,010.0	1,273.1	1,278.6	404.8	344.0	257.5
イギリス	280.0	275.4	275.6	129.6	143.8	140.8
ノルウェー	90.0	95.5	98.0	68.5	50.7	63.0
小計 (DEN)	1,380.0	1,644.0	1,652.2	602.9	538.5	461.3
小計 (ヨーロッパ) ¹	1,917.2	2,403.2	2,546.7	933.9	905.2	865.7
アフリカ	0.1	2.2	4.3	0.1	0.1	0.1
アジア	91.6	144.1	198.6	79.4	138.3	162.3
アメリカ ²	380.7	297.2	303.7	226.2	163.2	181.2
オーストラリア	5.1	2.6	3.7	3.7	2.6	3.7
小計 (世界)	2,394.7	2,849.3	3,057.0	1,243.3	1,209.4	1,213.0
シアナミド	200.9	132.0	173.0	200.9	132.0	173.0
チリ硝石	250.0	180.0	100.0	250.0	145.0	100.0
合計 (世界)	2,845.6	3,161.3	3,330.0	1,694.2	1,486.4	1,486.0

年 度	本国販売		輸 出		合 計		合成製品比率 (%)	
	1930/31	1931/32	1930/31	1931/32	1930/31	1931/32	1930/31	1931/32
ドイツ	263.5	232.0	211.1	229.9	474.6	461.9	40.0	30.1
イギリス	42.5	54.8	129.1	115.0	171.6	169.8	51.3	54.9
ノルウェー	5.1	4.0	— ⁴	— ⁴	5.1	4.0	— ⁴	— ⁴
小計 (DEN)	311.0	290.8	340.2	344.9	651.2	635.7	42.0	34.0
小計 (ヨーロッパ) ¹	530.1	534.9	399.3	432.1	929.4	967.0	41.8	34.8
アフリカ	0.1	0.1	—	—	0.1	0.1	—	—
アジア	58.4	103.0	4.6	4.6	63.0	107.6	66.3	71.6
アメリカ ²	147.6	135.2	51.9	30.5	199.5	165.7	38.8	43.9
オーストラリア	3.7	2.6	—	—	3.7	2.6	—	—
小計 (世界)	739.9	775.8	455.8	467.2	1,195.7	1,243.0	42.5	37.5
シアナミド	—	—	—	—	181.3	163.9	—	—
チリ硝石	—	—	—	—	244.3	114.0	—	—
合計 (世界)	—	—	—	—	1,621.3	1,520.9	—	—

註1：DEN グループを含む。

2：南アメリカを含む。

3：合成製品および副生製品。

4：ドイツに含まれる。

出所：Reader [1975]：Tab. 7.

「窒素 10 年協定」の締結後、世界的な窒素過剰への対応を検討するために、DEN グループおよびチリに、ヨーロッパ生産国を交えて、数次にわたる国際窒素会議が開かれた。ところが、ヨーロッパ生産国とチリとの対立、さらにヨーロッパ生産国内では、一律の全般的な生産制限によって輸出市場の確保を企図する DEN グループと、自国市場の確保によって生産力の増大を期待するフランス、ベルギー、オ

表 10 主要国化学企業の窒素生産能力（1931 年）

(単位：t)		
国	会社名	生産能力
ドイツ	IG Farbenindustrie AG	804,000
イギリス	ICI Ltd.	200,000
アメリカ	Allied Chemical and Dye Corp. Inc.	104,000
イタリア	Montecatini Co.	91,000
ドイツ	Bayerische Stickstoffwerke AG	90,000
ノルウェー	Norsk Hydro Kvälstof A/S	87,000
アメリカ/カナダ	American Cyanamid Co.	74,000
日本	Mitsubishi	65,000
フランス	Ets. Kuhlmann SA	59,000
アメリカ	E. I. du Pont de Nemours & Co. Inc.	58,000

出所：Plumpe [1990]：S. 231.

表 11 主要工場の窒素生産能力（1935 年）

(単位：t)			
国	工場所在地	会社名	生産能力
ドイツ	ロイナ	IG Farbenindustrie AG	650,000
ドイツ	オッパウ	IG Farbenindustrie AG	150,000
イギリス	ピリンガム	ICI Ltd.	142,671
アメリカ	ホーブウェル	Atmospheric Nitrogen Corp.	125,000
日本	興南	Chosen Chisso Hiryo K.K.	90,000
ノルウェー	リュカン	Norsk Hydro-Elektrisk Kvälstof A/S	90,000
アメリカ	ベル	E. I. du Pont de Nemours & Co. Inc.	79,000
カナダ	ナイアガラ	North American Cyanamide Co.	71,000
ドイツ	ステルクラード	Ruhrchemie AG	55,000
日本	川崎	Showa Hiryo K.K.	54,000

出所：窒素協議会 [1936]：49 頁。

ランダ、チェコスロヴァキア、ポーランドといった合成窒素や副生窒素製品の生産国との対立など、各国間のさまざまな確執が浮き彫りとなった。このように、加盟国間の関係がいつそう複雑化しはじめたことで、国際的な協調を目指す動きからは、なんら解決の糸口がみえない状況がつづいていた（工藤 [1999]：200 頁）。

しかし、いずれの諸国にも増して大規模な過剰生産能力を有する DEN グループにとって、こうした膠着状況は放置しうるものではなかった。その結果、DEN グループが妥協することで、ようやく 1930 年 8 月、イギリス、ドイツ、ノルウェー、フランス、ベルギー、オランダ、チェコスロヴァキア、ポーランド、イタリアのヨーロッパ諸国に、チリを加えた 10 カ国により、1 年間を期限とする CIA が締結されるに至った（Stocking & Watkins [1946]：p. 143）。

その CIA は、生産増大の制限、チリを除く締結国に対する非締結国への輸出割当、各国の出資による 300 万ポンドの共同基金¹⁵の設立、操業停止ないし削減を行った生産者への補償、とくにチリについて

15 共同基金に対する各国の出資額は、各国の供給実績に応じて、ヨーロッパ各国の総計が 225 万ポンド、チリが 75 万ポンドとされた（Plummer [1951]：p. 106）。

は、輸出割当を免除する代替条件としての協定価格の維持などを、骨子とするものであった。こうして CIA は、ヨーロッパの全窒素生産の 98%、世界の 80%を規制することになった。だが、結局のところ、締結国間、とくにチリにとっては基金への出資が過重となるなどして、翌 1931 年には更新されないまま、CIA は、1 年の短い命を終えることになった (Reader [1975] :pp. 147-9 ; Stocking & Watkins [1946] :pp. 143-4)。

しかし、その後、ふたたび秩序を失った世界窒素市場では、全消費量が 1930/31 肥料年度の 162 万 1305 トンから、翌年度には 155 万 5334 トンへとさらに減少し (表 2)、価格も暴落をつづけ¹⁶、なおかつ報復関税や輸入許可制度が導入されるなどして、より混迷の度合いを増していた。こうした状況を受けて、1932 年 7 月、DEN グループとその他のヨーロッパ諸国¹⁷ (スイスも新規に加盟) により、あらためて CIA が復活を遂げることになった。新たな CIA は事実上、DEN グループによる部分的な制限を受けながらも、全加盟国によって締結される一般協定 (general agreement) と各加盟国が相互に短期的に締結する個別補足協定 (separate supplementary agreement) とが並存する形態をもって、新たな協調として推進されることになった (Reader [1975] :p. 150 ; Stocking & Watkins [1946] :pp. 144-6)。

一般協定としては、まず委員会を設置し、その委員会のもとで、CIA の諸活動を機能させることになった。さらに、スイスのバーゼル (Basel) には、協定販売機関として国際窒素工業社 (Cie. Internationale de l'Industrie de l'Azote SA) を設立し、同社を、1930 年代をつうじて世界窒素工業を規制する組織体として機能させようとした (Reader [1975] :p. 150)。

個別補足協定としては、DEN グループ内において、ICI 社と IG ファルベン社の「窒素 10 年協定」に基づき、まず両者 (ICI 社と IG ファルベン社=ノルウェー水力発電社) の競争を回避することが課題となった¹⁸。これについて、ICI 社と IG ファルベン社の販売規模を最大限に保証するために、3 年間の期限付きで、ICI 社に 18.25%、IG ファルベン社には 81.75%の販売割当がなされた。超過販売が生じた場合には、ペナルティーを課すこと、世界窒素市場を分割し、そのうちの一部地域については、両者でシェアすることなども規定された。また、DEN グループとして、CIA とアウトサイダー (とくにアメリカと日本) および CIA 内部における取引を可能とする措置もとられた。さらに、別途、CIA を構成する他のヨーロッパ諸国との間で、国産製品に対する本国消費量の制限、協定外市場に向けての輸出割当 (他のヨーロッパ諸国が若干、DEN グループの輸出に依存するものであった)、共同基金の設立を謳った個別協定も締結された (Reader [1975] :pp. 150-5)。

16 この間、窒素製品の需要については、チリ硝石が 33%、合成窒素および副生窒素製品が 13.5%の減退となり、価格についても、世界的にみて 50%に下落していた (Plummer [1951] :pp. 106-7)。また、イギリスでも、硫酸アンモニウムの価格が、1931 年春に 1 トン当たり 9 ポンド 10 シリングであったものが、1 年後には 5 ポンド 10 シリングと、約 40%も下落していた (Reader [1975] :p. 149)。

17 チリ側は、直接的には CIA に加盟していなかったものの、ヨーロッパ各国と個別協定を締結するかたちで、CIA のプログラムに関与することとなった (Stocking & Watkins [1946] :p. 146)。

18 「こうした競争を回避する手段については、お互いに折り合いをつけることは容易ではなかったものの、ICI 社と IG ファルベン社が協定を締結したことによって両社が結束することには成功した」 (Reader [1975] :p. 151)。

表 12 主要国の窒素輸出 (1929～1934 年)

(単位：\$1,000¹)

国	1929 年	1930 年	1931 年	1932 年	1933 年	1934 年
チリ	117,515	72,202	43,645	5,361	12,784	28,631
ドイツ	69,669	47,182	35,099	17,574	17,632	18,355
イギリス	28,214	22,256	12,568	8,235	9,418	8,431
ノルウェー	11,250	16,641	10,606	8,718	12,826	13,328
アメリカ	8,091	4,387	5,987	5,254	3,116	5,364
カナダ	7,291	5,384	1,614	2,074	2,132	3,122
ベルギー	3,217	3,407	6,178	4,035	4,310	4,117
フランス	1,999	1,484	1,556	1,330	1,861	2,295
オランダ	1,642	3,666	7,028	7,738	6,405	6,560
イタリア	949	702	924	844	421	168
日本	138	309	291	500	618	727
合計	249,973	177,620	125,497	61,664	71,523	91,099

註 1：各国通貨を当該年の平均為替相場に基づいてドルに換算。

(単位：t)

国	1929 年	1930 年	1931 年	1932 年	1933 年	1934 年
チリ	498,155	307,072	250,133	41,853	115,081	219,670
ドイツ	311,368	206,234	216,298	134,430	137,307	121,924
イギリス	138,747	131,480	96,282	103,134	80,562	66,077
ノルウェー	52,777	81,138	57,545	68,667	83,665	81,672
カナダ	47,489	36,403	12,899	22,087	25,404	32,111
アメリカ	39,019	24,951	32,096	33,902	21,671	36,176
ベルギー	21,466	25,718	52,925	49,062	43,893	36,110
フランス	9,577	7,837	9,244	8,302	9,291	9,736
オランダ	8,012	21,583	58,184	90,629	68,756	56,839
イタリア	3,927	3,826	5,644	7,784	2,337	776
日本	1,171	2,156	2,510	5,857	7,230	7,852
合計	1,131,708	848,398	793,760	565,707	595,197	668,943

出所：US [1937]：Tab. 18A.

その後、1934 年には CIA とチリ生産者¹⁹との間で「世界窒素協定」(World Nitrogen Agreement)が締結された。この協定の成立にともない、チリによるヨーロッパ市場向け特別輸出(ただし価格切下げを行わないことも確約)が可能になったとともに、1933 年の輸出実績に等しい世界市場向け輸出割当も協定された(UN [1947]：Tab. 3. 訳書 付表Ⅲ, 128-9 頁)。さらに、1938 年になると、CIA とチリ生産者との間で、CIA 79.623%、チリ 20.377%の比率による輸出割当を行うとともに、とくにチリに対しては、一部協定国の国内市場における一定割合の販売を保証することになった。また、輸出市場において共通の価格政策にそった販売活動を行い、もし超過輸出が生じた場合には、ペナルティーを課すなどの条項も盛り込まれた。この協定の締結にさいして、CIA は、合弁による販売代理店としての国際窒素工業社、受託組織としての国際窒素連合社(International Nitrogen Association Ltd.)、調

19 1931 年 3 月に、ナイトレート・オヴ・チリ社(The Nitrate Co. of Chile)が設立されたことで、同社が、チリにおけるチリ硝石生産設備の 95%を支配し、チリ生産者を代表するようになった(Stocking & Watkins [1946]：p. 137)。

表 13 「国際窒素協定」 (CIA) の窒素輸出 (1930/31～1934/35 年度)

年 度	CIA 全体		DEN グループ		DEN を除く CIA 諸国	
	t	%	t	%	t	%
1930/31	399,300	100	340,200	85	59,100	15
1931/32	432,100	100	344,900	78	87,200	22
1932/33	374,200	100	284,700	76	89,500	24
1933/34	357,600	100	262,950	73	94,650	27
1934/35	270,900	100	190,700	70	80,200	30

出所：Reader [1975] :p.155 より作成。

停委員会 (Board of Arbitration) の 3 組織を設立して、締結国が生産する窒素肥料の販売を管理することなどにも努めた (Stocking & Watkins [1946] :pp.146-7)。こうして、CIA は、第 2 次世界大戦勃発時まで一連の協定を維持し、世界的規模での窒素過剰に対して長期的に対処していくことになったのである。

3 国際窒素カルテルの帰結

最後に、一連の「国際窒素カルテル」が、イギリス窒素工業 (ICI 社) のみならず、世界窒素工業にもたらした「成果」を確認することにしよう。世界全体の窒素の生産能力、生産量、消費量をみれば、農業用消費および全消費とも、1931/32 肥料年度の 141 万 2000 トン、155 万 5334 トンを底にして、1934/35 年度には世界大恐慌前のピークを超え、181 万 2000 トン、207 万 1000 トンに達した (表 2)。しかし、1934 年時点でも、全生産量 212 万 4200 トンに対して、生産能力は 508 万 2300 トンと、2 倍以上の過剰生産能力を抱えるなどして、生産量と生産能力の差は、1930 年代半に向かっているよう拡大するばかりであった (表 3)。

また、DEN グループを除くヨーロッパ諸国と DEN グループの窒素の生産能力と生産量を、1930/31 肥料年度と 1932/33 肥料年度について比較すれば、ヨーロッパ諸国の場合、生産能力が 53 万 7200 トンから 89 万 4500 トン、生産量もまた 33 万 1000 トンから 40 万 4400 トンへと、ともに増大していた (表 9 より算出)。一方、DEN グループについては、生産能力こそ 138 万トンから 165 万 2200 トンへと増大したものの、生産量は逆に 60 万 2900 トンから 46 万 1300 トンへと減少した (表 9)。すなわち、DEN グループを除くヨーロッパ諸国は、生産力および生産量を着実に増大させていたのに対して、DEN グループでは、この間、よりいっそう過剰生産能力が増すことになったのである。

さらに、窒素の輸出については、世界全体で 1929 年に 2 億 4997 万 3000 ドル (5101 万 4900 ポンド)、113 万 1708 トンであったものが、1934 年には 9109 万 9000 ドル (1821 万 9800 ポンド)、66 万 8943 トンと、価額で 3 分の 1、数量で 2 分の 1 の水準にまで減少した (表 9, 12)。こうして、協定の締結によって、年々、CIA 諸国の輸出削減が図られたことで、1930/31 肥料年度に 39 万 9300 トンであったその輸出量も、1934/35 年度には 27 万 900 トンにまで減少した。このうち、DEN グループ以外の諸国については、1930/31 年度の 5 万 9100 トンから、1934/35 年度の 8 万 200 トンへと、むしろ輸出量を増大させた。その一方で、減少させたのは DEN グループであり、1930/31 年度の 34 万 200 トンから、1934/35 年度の 19 万 700 トンへと、ほぼ半減するほどの水準となった。また、CIA 諸国の輸出に占める DEN グループのシェアも、同年について 85% から 70% まで低下するなど (表 13)、CIA 諸国内で見れば、とりわけ DEN グループにとってきわめて厳しい結果を招来することになった。

ICI 社にとって、1930 年代の世界窒素工業における危機を回避するために結成した CIA の「成果」と

例えば、「窒素をめぐる国際的な関係を持するために、DEN グループに強いられた譲歩の結果」(Reader [1975] :p. 155) でしかなかった。すなわち、世界大恐慌によって、きわめて大規模な過剰生産能力を抱え込んだ DEN グループが、みずから生産規模の縮小を図ることで、世界窒素市場の回復を見据えねばならなかったということである。DEN グループの「犠牲」²⁰も含めた、「国際窒素カルテル」という「協調」により、1930 年代には窒素生産能力の増大テンポにも歯止めが掛かり、在庫も徐々に削減された。だが、その一方で、ICI 社はじめ、DEN グループが払った代償は、きわめて多大であったといわざるをえない。

VI 結 語

1920 年代に発現した「世界農業問題」は、世界大恐慌下の主要資本主義国にあって、農業部門にとどまることなく、工業部門、とくに帝国主義段階の基軸産業たる重化学工業の一翼を担う、化学産業の一分野である窒素工業において、製品と生産設備の過剰という問題を惹起するなどして、その影響をさらに増幅させ、世界化学産業の資本蓄積を阻害する要因となった。本稿で叙述してきた「国際窒素カルテル」は、こうした世界大恐慌とも融合するに至った「世界農業問題」——とくに世界的規模での農産物の慢性的過剰状態²¹(宇野 [1950] :352-3 頁)——が、一面で惹起した窒素工業における資本過剰という問題を、主要国化学企業が国際的・組織的に解決するために選択した手段にほかならなかった。それは同時に、世界大恐慌に直面する過程で、イギリス窒素工業の担い手であった、個別資本としての ICI 社が、国際経営戦略として同社の各種事業において採用していた、もっとも典型的な対処方法でもあった(松田 [2015] : 第 4 章)。

あらためて、こうした点を ICI 社の事業展開に即して整理するなら、以下のようなだろう。

ICI 社は、その設立にともない、国内的には、「独占」的地位を確立することによって、国内市場の「安定」を実現していた。その一方で、対外的には、IG ファルベン社やデュポン社との競争が激化する「寡占」体制下において、イギリス帝国諸地域を中心とした輸出市場はもちろん、国内市場もまた、つねに主要国化学企業の「脅威」にさらされていた。こうした状況下において、「国際交渉および協力を成功に導くうえで不可欠な前提条件としての国内連合」(Wurm [1989] :p. 113) である ICI 社の設立は、まさに国際カルテルの形成をつうじて、主要国化学企業との「協調」を図るに足りる、対外競争力を準備する過程にほかならなかった。

このような背景から大規模合併によって対外競争力を身につけた ICI 社の国際カルテル活動では、一部に技術協力協定がみられたものの、その主たる目的は、販路協定をつうじた、主要国化学企業による世界市場の分割——ICI 社にとってはイギリス帝国市場の「確保」と「安定」——であった。とりわけ、世界大恐慌の発現にともなう長期大不況に直面していた 1930 年代には、ICI 社のみならず、IG ファル

20 むしろ、ICI 社にとっては、輸出削減よりも、CIA に対する諸々の出資のほうが過重であったようで、その出資額は、共同基金への出資ならびに特別補償金支払を併せて、1932/33 肥料年度は 15 万 1361 ポンド、1933/34 年度は 13 万 8545 ポンドであった(Reader [1975] :p. 157)。

21 この点、渡辺寛は、「[19] 30 年代世界恐慌の主調は、世界農業問題に由来する世界農業恐慌にほかならなかった」(渡辺 [1975] :192 頁)として、「世界農業問題」それ自体が誘因であったことを強調するなど、きわめて興味深い指摘をしている。

ベン社やデュポン社もまた同様に、国内外市場の縮小による製品在庫の累積＝過剰生産設備の発生に苦慮していた。こうした状況下では、いずれの企業も、一方で日本のようなアウトサイダーに「脅威」を感じつつ、他方で「競合」する企業との無用な「対立」を回避して「協調」路線を歩むことで、自社が展開する既存事業＝既得権益を「保護」することが、何をおいても優先されるべき課題であった。

両大戦間期、とりわけ世界大恐慌期に ICI 社が展開していたさまざまな国際カルテルは、1920 年の「染料（輸入規制）法」(Dyestuffs (Import Regulation) Act) を皮切りに、イギリス資本主義の保護主義化を決定的なものとした 1932 年の「輸入関税法」(Import Duties Act) の導入、同年の「オタワ協定」(Ottawa Agreement) の締結にともなう「帝国特惠関税」(Imperial Preference Duties) の成立と、これによる帝国ブロックの形成といった、イギリス政府による対外経済政策の転換と軌を一にすることによって、資本の側が国際的・組織的に危機に対処しようとしたものであった。その結果、他の先進資本主義国に比較して軽微であった、世界大恐慌の衝撃から早期に回復に転じて拡大に向かうイギリスの景気にくわえ、1935 年の政府による「再軍備計画」(re-armament programme) の施行に基づく軍需製品の生産開始も相まって、1930 年代半以降、総合化学企業である ICI 社には、着実な成長の「好機」が訪れた。それは、換言するなら、世界大恐慌とこれに続く長期大不況のもとでは、資本主義の、それも一国水準にとどまらない、国際的な規模での組織化と軍事化によって、その資本蓄積体制を強化せざるをえなかった、ということの意味する。

もともと、結果的にみれば、資本の側のこうした思惑は容易に結実することはなかった。ICI 社に与えられた「好機」のもと、同社にとって最大の「負の遺産」として足枷になっていた、アンモニア合成事業とビリングラム工場が有していた生産設備については、一方で「国際窒素カルテル」によって多少なりとも「犠牲」が緩和されつつ、他方ではその技術と生産設備が転用可能な事業として浮上してきた、石炭から合成ガソリン（とくにエンジン用燃料）を製造する、人造石油事業に継承されることで、新たな活路が見出されるはずであった。しかしながら、同事業は、政府保証を受けていたにもかかわらず、もとより経済的・技術的にまったく採算の得られる事業ではなかったことから、惨憺たる結果を残して、第 2 次世界大戦の開戦時には完全に駆逐されてしまった。こうして、ビリングラム工場における野心的な事業に託されていたはずの『「限りなき拡張』という未来図』は、再度にわたって木端微塵に打ち砕かれることになったのである（松田 [2015] : 第 3 章 第 3 節 1)。

付記

本稿は、拙著『イギリス化学産業の国際展開 ― 両大戦間期における ICI 社の多国籍化過程』（論創社、2015 年）に、新たなテーマを与えて加筆・修正したものであることを記しておく。

参考文献

- Blench, E. A. [1958], 'The Billingham Enterprise: A Short History of the Billingham Division of Imperial Chemical Industries, Ltd. from 1920 to 1957', *Chemistry and Industry: Journal of the Society of Chemical Industry*, Jul.26-Aug.2, 1958.
The Economist, Commercial History and Review (Economist と略記), London, The Economist Office.
- Feinstein, C. H. [1965], *Domestic Capital Formation in the United Kingdom 1920-1938*, Cambridge, Eng., Cambridge University Press.

- Haber, L. F. [1971] , *The Chemical Industry 1900-1930: International Growth and Technological Change*, Oxford, Clarendon Press. 鈴木治雄監修／佐藤正弥・北村美都穂訳『世界巨大化学企業形成史』日本評論社, 1984年。
- Hannah, L. [1983] , *The Rise of the Corporate Economy*, 2nd ed., London, Methuen. 湯沢 威・後藤 伸訳『大企業経済の興隆』東洋経済新報社, 1987年。
- Hayes, P. [2001] , *Industry and Ideology: IG Farben in the Nazi Era*, new. ed., Cambridge, Eng., Cambridge University Press.
- Imperial Chemical Industries Ltd. (ICI と略記) , *Annual Report of the Directors of Imperial Chemical Industries Limited to the Members*, London, Imperial Chemical Industries Ltd.
- League of Nations, Secretariat, Financial Section and Economic Intelligence Service (LN と略記) , *Statistical Year-Book of the League of Nations*, Genève, League of Nations.
- Parke, V. E. [1957] , *Billingham: The First Ten Years*, Billingham, Co., Durham, Eng., Imperial Chemical Industries Ltd., Billingham Division.
- Plummer, A. [1951] , *International Combines in Modern Industry*, 3rd ed., London. Sir Isaac Pitman.
- Plumpe, G. [1990] , *Die I. G. Farbenindustrie AG: Wirtschaft, Technik und Politik 1904-1945*, Berlin, Duncker & Humblot.
- Reader, W. J. [1975] , *Imperial Chemical Industries: A History, Vol. II, The First Quarter-Century 1926-1952*, London, Oxford University Press.
- Stocking, G. W. and Watkins, M. W. [1946] , *Cartels in Action: Case Studies in International Business Diplomacy*, New York, Twentieth Century Fund.
- United Nations, Department of Economic Affairs (UN と略記) [1947] , *International Cartels*, a League of Nations memorandum, prepared by G. Lovasy, New York, Lake Success. 長谷川幸生・入江成雄・森田 憲訳『国際連合報告書 国際カルテル』文眞堂, 1980年。
- United States, Tariff Commission (US と略記) [1937] , *Chemical Nitrogen: A Survey of Processes, Organization, and International Trade, Stressing Factors Essential to Tariff Consideration*, rpt., The United States in World Trade during the Inter-War Period, Ser. III, Major Commodities in World Trade, Vol. II, Tokyo, Gozando Books, 1992.
- Wurm, C. A. [1989] , 'International Industrial Cartels, the State and Politics: Great Britain between the Wars', in A. Teichova, M. Lévy-Leboyer and H. Nussbaum, eds., *Historical Studies in International Corporate Business*, Cambridge, Eng., Cambridge University Press.
- 宇野弘蔵 [1950] 「世界経済論の方法と目標」『宇野弘蔵著作集』第9巻, 岩波書店, 1974年, 再録。
 ——— [1971] 『経済政策論』(改訂版) 弘文堂。
- 工藤 章 [1978] 「IG ファルベンの成立と展開」(2), 東京大学社会科学研究所編『社会科学研究』第29巻, 第6号。
 ——— [1999] 『現代ドイツ化学企業史 — IG ファルベンの成立・展開・解体』ミネルヴァ書房。
- 田中壽一 [1930] 『窒素工業問題』[大日本人造肥料株式会社・窒素部]。
 窒素協議会編 [1936] 『世界窒素固定工場表』窒素協議会。
- 松田 淳 [2015] 『イギリス化学産業の国際展開 — 両大戦間期におけるICI社の多国籍化過程』論創社。
- 渡辺 寛 [1975] 「世界農業問題」加藤栄一・馬場宏二・渡辺 寛・中山弘正『世界経済』(講座・帝国主義の研究 — 両大戦間におけるその再編成, 第2巻), 青木書店。

