The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	経済統制下の酸素工業
Author(s)	沢井, 実
Citation	大阪大学経済学. 2015, 64(4), p. 1-18
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/57056
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

経済統制下の酸素工業

沢　井　　実[†]

はじめに

戦時期にも戦後復興期にもガス溶接・溶断技術は造船業，建設業をはじめとするさまざまな金属加工部門において重要な技術であり，そのために酸素，アセチレン，溶接棒，溶接・溶断機器などの安定した供給が求められた。

本稿では戦中・戦後の経済統制下における酸素工業の動向を検討する。1937年6月に日本酸素は日本理化工業と社名変更した。これは海軍からの要請によるものであり，日本酸素では製作内容が外部に察知されるというのがその理由であった[1]。この一事例からもうかがわれるように戦時期の酸素企業は自由な企業経営は許されなかった。さらに戦争が終わると同時にすべての経済統制が撤廃された訳ではなく，酸素工業をめぐる統制は戦後も続き，本格的な市場経済への復帰は1950年代に入ってからであった。酸素の価格統制が導入されたのは42年6月であったが，価格統制が撤廃されるのは50年7月であった[2]。

戦争動員，敗戦，占領・復員，戦後復興と経営環境は激変するが，戦時も戦後も酸素工業に対する経済統制は一貫して続けられた。本稿の第一の課題はこうした経済統制の実態を明らかにすることであり，第二の課題は戦中・戦後の主要酸素企業の経営行動を考察することである。

† 大阪大学大学院経済学研究科教授

1 日本酸素株式会社編『日本酸素五十年史』1966年，123頁。

2 酸素協会広報委員会編『酸素産業史』1998年，103頁。

1. 酸素工業に対する経済統制

(1) 戦時下の経済統制

1937年7月に日中戦争が勃発すると，周知のように設備投資規制は臨時資金調整法によることになった。しかし軍需生産に不可欠な酸素の生産者である酸素工業は同法の下では「乙ノハ」に位置づけられた[3]。造船会社の場合は自家用設備としての空気分離装置の増設が進んだのに対して，酸素工業が「乙ノハ」に位置づけられた原因を，化学工業統制会酸素部長島野享二は戦後に「統計ノ間違ヤ当局ノ認識不足カ表面的ノ原因デアリマスガ，酸素工業自体ニ力ガ無カツタコトガ最ツトモ大キナ原因」と指摘した。1930年代になって地域別のカルテル活動を展開した酸素業界であったが，同業界に対する戦時期当初の位置づけは必ずしも高くはなかったのである。

1930年代におけるカルテル組織であった酸素全国聯合会は1941年11月に新たに酸素同業会を設置し，中央本部のほかに北海道，東北，関東，北陸，東海，近畿，中国，四国，九州の各支部を置くことを決議した[4]。それを受けて42年5月にそれまでの地域共同販売組織（共販事務所）は酸素同業会の各支部に改組された。続いて重要産業団体令に基づいて42年10月に化学工業統制会が設立されたが，酸素業界から会員企業となったのは帝国酸素と日本酸素

3 以下，島野享二「終戦ト酸素工業　統一的機関ノ急設ヲ提唱ス」昭和20年10月18日（『酸素部』所収，石川一郎文書R24）による。

4 以下，前掲『酸素産業史』74－76頁による。

の2社のみであった。その他の酸素企業は同年9月の商工省の指示に基づいて10月に酸素統制組合を設立した。一方酸素全国聯合会は親睦団体として終戦時まで存続した[5]。

帝国酸素と日本酸素の両社は当初化学工業統制会の硝酸部会に属していたが，その後酸素カーバイド部（酸素部と略称されることもあった）が設置され，同部には前記2社から部員が派遣されて統制業務に当たった。一方酸素統制組合の設立に先だって北海酸素，東洋酸素，大同酸素，名古屋酸素，大阪酸素工業，福岡酸素，九州電気工業，中国酸素の各社代表が商工大臣官邸において設立打合せを行い，1942年10月に設立総会が開催された。しかし43年8月に公布された商工組合法によって酸素統制組合の組織の一部改正が必要となり，これを機に酸素統制組合員が化学工業統制会への加入を陳情し，44年1月に全組合員の加入が認められ，翌2月に酸素統制組合は解散した。

一方，酸素に対する価格統制の実施は遅れ，1942年6月に公定価格（最高販売価格）が設定された。公定価格は月間需要量に応じて，大口（1万㎥以上）が35銭（1㎥当たり），中口（2000㎥以上）が40銭，小口（2000㎥未満）が50銭，ただし需要先の所有容器に充填した場合はそれぞれ1㎥当たり5銭引きと定められた[6]。しかし需給の円滑化のためには交錯する輸送ルートの是正や納入先を交換する場合も多く，その都度の精算業務は繁雑であり，酸素各社からは価格の一本化が要望された。こうした要望を受けて化学工業統制会は軍需省に対して働きかけ，44年7月に化学工業統制会と軍需省の間で資本回転率，原価に対する利潤，配給店の手数料，容器使用量などについて打合せが行われ，同年10月に公定価格が改定された。新公定価格は納入量の多寡にかかわらず一律1㎥当たり50銭とされ，地方長官指定の販売業者（配給店）の販売価格は1㎥当たり60銭とされた。

1943年10月に軍需会社法が制定され，44年1月に第1次指定で150社，4月の第2次指定で425社，12月の第3次指定で109社が軍需会社に指定された。酸素業界でも大手企業が軍需会社に指定され，その他の133酸素工場（自家用施設を含む）も44年中に管理・監督工場として陸海軍の管理下に入った。

(2) 戦時下の需給調整

1942年12月末に商工省化学局は酸素同業会に対して「酸素ノ需給調整要綱」を提示し，これに対応する組織の整備を指示した[7]。本要綱は「圧縮酸素及液体酸素ニ付需給ノ調整ヲ図ルモノトス」としたうえで「化学工業統制会内ニ酸素需給調整協議会（仮称以下協議会ト称ス）ヲ設置シ右ヲシテ当局監督ノ下ニ酸素ノ生産及配給ノ統制ヲ実施セシムルモノトス」とした[8]。協議会には北海道，東北，関東，北陸，東海，近畿，中国，四国，九州の各地方支部がおかれ，需給調整の具体的手続きは以下のようであった。「(一) 本需給調整ハ三ケ月ヲ一単位トシテ四半期毎ニ実施スルモノトス」，「(二) 協議会ニ於テ需給計画案（原案）（地域別即チ地方支部別ニ作成ノコト）ヲ作成シ之ヲ当局ニ提出スルモノトス」，「(三) 当局ニ於テハ右需給計画ヲ慎重検討シ陸海軍及其ノ他ノ関係官庁ト

5　前掲『日本酸素五十年史』214頁。

6　東洋酸素の社員は「物価統制令で価格は低く抑えられていますので利益が余りありません。それでもメーカーは何とかやっていましたが，販売店の方はたまりません(昭和17年6月の決定で，小口は1㎥当り50銭)。当時販売店をやっていた方のお話では，何とか配給用の酸素が入手できても，トラック1台分が，砂利くらいの値段にしかならなかったということです。それでは販売店の方も利益が出ません。そのうえ品不足となれば，どうしてもヤミ取引が横行します」と指摘した(高橋元太郎「酸素共販顛末記」，酸素協会編『さんそとわたし』所収，1993年，55－56頁)。

7　前掲『酸素産業史』77頁。

8　以下，化学局「酸素ノ需給調整要綱（案）」昭和17年12月26日（『酸素需給調整協議会・酸素技術委員会』所収，石川一郎文書R31）による。

協議ノ上需給調整ノ原案ヲ決定スルモノトス」「（四）当局ニ於テハ右原案ニ基キ協議会ニ対シ需給調整ニ関スル指示ヲ為スモノトス」，「（五）協議会ハ当局ヨリノ指示ニ基キ生産者ニ対シ生産及配給ノ指示ヲ為スモノトス　尚軍需ノ配給先別配給ニ付テハ陸海軍割当証明書発行官庁（或ハ部隊）ノ発行スル割当計画表又ハ割当証明書ニ基キ生産及配給ヲ為スモノトス」，「（八）軍需ノ配給申込方法ハ左ノ通トス　（イ）直接軍需（軍ノ工廠等ニ於テ直接使用スルモノ）ニ付テハ軍ノ作業廠ヨリ直接支部ニ連絡スルコト（ロ）間接軍需（軍需品製造ノ為民間工場ニ於テ使用スルモノ，需（ママ）管理工場ノ分ヲ含ム）ニ付テハ使用工場ヲシテ酸素生産者ニ申込マシムルコト，尚此ノ場合ニ軍需ナルコトヲ明瞭ナラシムル為軍ニ於テ証明書ヲ発行スルコト」，「（九）民需ノ配給申込ニ付テハ消費者ヨリ生産者ニ為スモノトス」[9]。さらに「需給計画立案ノ方針」として要綱は，「（一）軍需ハ之ヲ可及的ニ充足シ民需ニ付テハ適切ナル消費ノ規正ヲ図ルト共ニ重点主義ニ依ル配給ヲ電（ママ）施シ以テ国家目的達成ニ遺憾ナキヲ期スルコト」，「（二）配給ノ円滑適正ヲ期スル為輸送ノ難易，容器ノ融通等諸般ノ事情ヲ考慮シ戦時緊要物資ノ生産増強ニ遺憾無キ様計画スルコト　特ニ国家目的ニ即応セザル従来ノ情実関係ハ之ヲ徹底的ニ排除スルモノトス」の2点を指摘した。

この「酸素ノ需給調整要綱」の提示を受けて，1943年1月8日に帝国ホテルにおいて「酸素需給調整協議会設置ニ関スル酸素業者懇談会」が開催された。会議の冒頭挨拶に立った化学工業統制会会長の石川一郎は「（酸素の－引用者注）需要増加ハ大聖戦完遂上必須不可欠ナル物資トシテ要求セラレテ居ルノデアル。一方酸素製造業ノ実態ヲ見ルニ，コノ著増セル需要ヲ充足スルタメニハ増産用及ヒ補修用資材ノ不足並ニ酸素供給上欠クベカラサル容器ノ不足ト云フ克服困難ナル実情ヨリシテ増産ハ到底望ムヘクモナイ現状ニ追込マレテ居ルノデアル。（中略）今日，或地域ニ於テハ電力ノ不足曹達ノ払底其他ノ原因ニ依リ折角有スル生産能力ヲ十分ニ活用シ得ズ，又或地域ニ於テハ容器ノ不足ト其回転ノ不円滑ニ依リ造リ得タル酸素モ意ノ如ク供給シ得ザル事態ニ在ルノデアル。国家目的ノ要請ハ斯ル事態ヲ許サルベクモ無イノデアツテ，茲ニ商工省御当局トモ十分協議申上ゲタ結果早急ニ酸素ノ需給ヲ統制シ，重点主義配給ヲ実施スルノ已ム無キニ到ツタノデアル[10]」としてこの間の経緯を説明した。

1943年1月8日の懇談会の席上，酸素工業界の代表者と商工省化学局無機課長との間で「酸素ノ需給調整要綱」を巡って意見が交わされた[11]。日本理化工業常務取締役の高橋直行は「需給調整ノ単位ヲ三ケ月トサレテイルガ実情ヨリ考ヘテ一ケ月毎ニサレルコトヲ希望シタイ」，「差当リノ問題トシテ増産ヲ図ル上ニ電力問題，労務者ノ問題，資材ノ問題ヲ解決シテ戴キタイ」との意見を提出した。これに対して椙杜正太郎無機課長は「三ケ月ヲ一単位トスル件ハ事実ハ一カ月デアリ之ヲ三ケ月ニ纏ル意味デアル」，「電力問題，労務者ノ問題及資材ノ点ニ付テハ大イニ努力スル」と回答するに留まった。また大同酸素の立石武三郎が「労務者問題デハ之ノ重要ナル酸素製造業ノ労務者ヲ他ノ民需事業会社ニ徴用セラレルコトガアル，之等ノ

[9] 1943年10月に陸軍を除隊して復職した日本酸素の社員は「生産された酸素は，軍需工場へ持って行かれるわけですから，一般の需要に応じる酸素は割り当ての配給制度です。ところが配給切符を持って来ても，酸素がないことが多い。監督官ががんばっていて，できるそばから軍需工場へ出荷させるのですから無理もありません。そこで一般の人は，優先的に酸素を渡してもらおうと，ペコペコ頭を下げ，発送係に付け届けしてくる。ぼくらは横目で見ているだけですが，とにかく嫌な時代でした」と回顧した（大西寛「新米社員奮闘記」，酸素協会編『さんそとわたし』所収，1993年，20頁）。

[10]「会長挨拶」昭和18年1月8日（前掲『酸素需給調整協議会・酸素技術委員会』所収）。

[11] 以下，「酸素需給調整協議会設置ニ関スル酸素業者懇談会記録」昭和18年1月8日（同上文書所収）による。

表 1 「酸素需給調整協議会設置ニ関スル酸素業者懇談会」（1943 年 1 月 8 日開催）

区分	参加者・企業名	所在地	区分	参加者・企業名	所在地
来賓	陸軍省　若山少佐		参加企業	東北振興化学	東京市
	陸軍兵器行政本部　橋爪少尉			電気化学工業	東京市
	海軍省　辰巳中佐			日本窒素肥料	大阪市
	企画院　稲波為一			日本油脂	東京市
商工省側	山本化学局長			日華油脂	神戸市
	椙杜無機課長			日東酸素	群馬県
	室田事務官			北海酸素	札幌市
	本吉技師			東京酸素	東京市
	野寺調査官			東京芝浦電気	東京市
	小澤工務官			東洋酸素	東京市
	大堀工務官（新美工務官代理出席）			東邦酸素	福岡県
	奥村工務官			東北金属工業	仙台市
	馬淵工務官			徳山酸素	山口県
化学工業統制会側	石川会長			理化学研究所	東京市
	岸本理事長			横須賀酸素	神奈川県
	磯部硝酸部会長			田辺酸素	東京市
	近藤理事			大同酸素	大阪市
	織田理事			大日本油脂	東京市
	生田理事			第一工業製薬	京都市
参加企業	日本曹達	東京市		名古屋酸素	名古屋市
	日本鋼管	〃		長崎酸素工業	長崎県
	日本理化工業	〃		室蘭酸素	室蘭市
	日本化成工業	〃		大阪酸水素	大阪市
	日本製鉄	〃		大阪酸素工業	大阪市
	日産化学工業	〃		福岡酸素	福岡市
	日本合成化学工業	大阪市		高熱工業	函館市
	保土ケ谷化学工業	東京市		小松川酸素	東京市
	東洋高圧工業	東京市		国華産業	東京市
	大同化学工業	福井県		小松製作所	石川県
	矢作工業	名古屋市		協和酸素	大阪府
	帝国酸素	神戸市		九州電気工業	大分県
	旭ベンベルグ絹糸	宮崎県		三井造船	東京市
	昭和電工	東京市		三菱重工業	東京市
	宇部興産	山口県		静岡酸素	静岡件
	大日本セルロイド	堺市		日立製作所	東京市

［出所］「酸素需給調整協議会設置ニ関スル酸素業者懇談会記録」昭和 18 年 1 月 8 日（『酸素需給調整協議会・酸素技術委員会』所収，石川一郎文書 R 31）。

難問ヲ解決サレタイ」と述べたのに対し，商工省の本吉技師は「大イニ解決スベク努力スル」と発言した。

また協和酸素の菅野久一の「大阪ノミデ酸素ノ需給協議会ヲ設ケルベシト云フ話ガ出テ居リ其ノ目的ハ主トシテ計画造船ニ充当スベシト云ハレテ居ルガ本協議会トノ関連如何」との質問に対して，本吉技師は「大阪トノ関連ハ商工省デ連絡シ不都合ニナラナイヤウニスル，配給計画ハ全国的立場デ行イ同時ニ独リ計画造船ノミヲ重点トスルヤウナ事ニハナラナイ，要ハ無理ノナイ重点主義デ行ク」と回答し，辰巳海軍中佐も「造船モ現在ハ海軍ノ監督事業デアルガ，唯今ノ大阪ノ話ハ少シ極端過ギル様思ハレル／直接軍需ハトモカク間接軍需ニ付テハ現在ドノ辺迄見テ行クカハマタ考ヘネバナラナイノデアツテ，民需ト雖モ重要ナルモノガアルカラ全般トシテ見ルトキ何モ軍トカ造船ノミヲ過大ニ重クシ他ヲ顧ミナイト云フノデハ無イ，要ハ商工省ノ説明ノ如ク無理ノナイ重点配給トスベキデアル」と回答した。しかし参加した酸素企業関係者の脳裏には「無理ノナイ重点主義」があるのならばこのような場は必要ないのではとの思いが過ぎったのではないだろうか。

懇談会に参加した酸素専業企業，副生酸素企業は**表 1** に示されているが，このなかから化

表 2　酸素需給調（1943 年度）

（1000 ㎥，%）

支部名	需要申込量（イ）	割当量（ロ）	配給実績（ハ）	（ロ）／（イ）	（ハ）／（イ）
北海道	457	357	329	78	72
東北	475	332	317	70	67
関東	6,151	3,434	3,287	56	53
北陸	706	438	393	62	56
東海	1,925	1,405	1,118	73	58
近畿	8,021	3,971	3,980	50	50
中国・四国	1,569	895	653	57	42
九州・山口	3,658	2,429	2,282	66	62
合計	22,962	13,261	12,359	58	54
北海道	519	355	325	68	63
東北	549	361	321	66	58
関東	7,314	3,640	3,111	50	43
北陸	703	414	440	59	63
東海	1,963	1,237	1,128	63	57
近畿	6,724	4,127	3,904	61	58
中国・四国	1,829	876	682	48	37
九州・山口	4,091	2,604	2,471	64	60
合計	23,692	13,614	12,382	57	52
北海道	514	339		66	
東北	586	372		63	
関東	7,318	3,681		50	
北陸	735	427		58	
東海	2,256	1,316		58	
近畿	7,260	4,194		58	
中国・四国	1,791	1,026		57	
九州・山口	4,243	2,851		67	
合計	24,703	14,206		58	

［出所］「酸素需給調（昭和 18 年度）」日付なし（前掲『酸素需給調整協議会・酸素技術委員会』所収）。
（注）（1）上段は第 1 四半期，中段は第 2 四半期，下段は第 3 四半期。

学工業統制会硝酸部長磯部房信，同酸素部長島野享二（前日本理化工業取締役支配人[12]），日本理化工業取締役酸素部長小副川徳一，帝国酸素営業部長鈴木崧，名古屋酸素常務取締役早川義尾が準備委員に指名され，11 日および 16 日の準備委員会をへて 21 日に各地方酸素同業会理事長を交えた全体会議が開催され，23 日に酸素需給調整協議会の設立総会が開催されるという慌ただしさであった[13]。同協議会会長には磯部房信，副会長には島野享二，理事には帝国酸素の鈴木崧，日本理化工業の小副川徳一，矢作工業の竹内宗司，九州電気工業の川崎圭三，昭和電工の渡瀬定三が，監事には中国酸素の相原恒三郎と大阪酸素工業の鈴木彦次郎がそれぞれ就任した。同協議会による需給調整業務は 43 年 2 月以降に開始された。実質的な実施機関として酸素同業会の地域支部を酸素需給調整協議会地方支部として充て，札幌，仙台，東京，富山，名古屋，大阪，広島，小倉の 8 カ所に地方支部の事務所が設けられた[14]。

酸素需給調整協議会の各地方支部では地方軍需監理部の指導を受けながら，四半期毎の配給先別配給計画を作成し，これを基本に東京の本部で地方間の調整を行い，最終的な全国ベースの酸素需給計画が設定された[15]。

1943 年度第 1 ～ 第 3 四半期の地方支部別需要申込量，割当量，配給実績を示した**表 2** によると，第 1・第 2 四半期における需要申込量に対する配給実績は全国平均で 54 % と 52 % であり，関東，近畿，中国・四国地区では全国平均を下回り，京浜・阪神の両工業地帯における酸素需給の窮屈さを物語っていた。こうした状態はその後も改善されず，第 4 四半期の需要量は 2795 万㎥，供給量は 1435 万㎥，充足率 51 % であった[16]。

1944 年 2 月 14 日開催の酸素需給調整協議会

[12] 前掲『日本酸素五十年史』209 頁。
[13] 以下，菅野久一「わが国における酸素工業の回顧（つずき）」（『酸素情報』第 2 集第 12 号，1947 年 12 月）16 頁による。
[14] 中国支部は四国を含み，九州支部は山口を含んだ（「酸素協議会理事会議案」昭和 18 年 6 月 14 日，前掲『酸素需給調整協議会・酸素技術委員会』所収）。
[15] 前掲『酸素産業史』81 頁。
[16] 化学局「酸素ノ需給状況及増産状況ニ関スル件」昭和 19 年 4 月 12 日（前掲『酸素需給調整協議会・酸素技術委員会』所収）。

臨時総会において石川一郎化学工業統制会長は「電力ニ於テ労務ニ於テ又諸資材ノ点ニ於テモ，之ノ大戦争遂行途上ニアリマス我国ニ於テハ潤沢ニ得テ，以テ生産ノ増強ヲ期スルト云フコトハ望ムベクモ無イノデアリマス。（中略）先ヅ技術上ノ点ニ於キマシテハ現有設備ヲ最モ効果的ニ活用シ得ル様御研究ヲ重ネラレンコトヲ希望致シマス。又電力，労務諸資材ノ点ニ於キマシテハ節約，適正配置，有効利用ト云フ大願（ママ）目ニ対シ充分ナル御配慮ヲ願ヒタイ」としたうえで，最後に「生産面ニ於キマシテハ不可能ヲ可能トスル努力ト熱意ヲ以テ対応セネバナラヌ」とした[17]。この時期，酸素増産のための具体的展望はすでに失われていたのである。

戦局の悪化に規定されて酸素需給状況も悪化の一途を辿った。1944年11月には軍需省化学局から「酸素需給調整要綱」が提示され，45年1～3月期以降の酸素需給調整は本要綱によるとされた[18]。最初に「酸素ノ需給調整ハ軍需省化学局長ノ指示ニ基キ各軍需監理部長ニ於テ地区内関係庁トモ連絡ノ上所管地区毎ニ之ヲ行フ」とされ，需給調整の主体が酸素需給調整協議会地方支部から各軍需監理部長に移った。ただし「軍需監理部長ハ酸素ノ需給調整ニ関シ必要アリト認メタルトキハ諮問機関トシテ酸素需給協議会ヲ設置スルコトヲ得」とされていたため，従来の調整方式が実質的にどこまで変化したかは疑わしいが，軍需省が前面に出る形となったのである。また従来は酸素需給調整協議会の各地方支部で作成された需給計画は東京の本部で地方間の調整が行われ，全国ベースの需給計画が策定されていたが，45年1～3月期以降は「他地区ニ対スル酸素移出入ニ付テハ軍需監理部相互ニ於テ協議スルコト」とされ，本土決戦を前提に各地区内での自足的な供給確保が優先された。さらに酸素の配給申請手続のなかに「協力工場，下請工場ニ於ケル酸素ノ配給申請ハ発注工場（所謂親工場）ニ於テ為サズ協力工場，下請工場ヨリ個々ニ行フコト」との文言があるが，これは酸素入手難に直面した需要各工場が需要量を水増しする傾向が強く，こうした行動を防ぐための措置であった。この新しい要綱の実施によって酸素需給調整協議会は解散し，その職員は化学工業統制会が継承することになったが，実質的に大きな変化があったかどうかは定かでない。

逼迫する酸素需給を緩和するためには技術的課題に取り組む必要があった。「酸素ノ生産増強ヲ図ル為技術ノ向上，能率ノ増進並ニ資材ノ確保及高度利用ニ関スル事項[19]」を審議する酸素技術委員会を化学工業統制会内におくことが検討された。1943年4月5日には同委員会設置に関する懇談会が開催された。冒頭に石川一郎化学工業統制会長は「需給ノ甚ダシキ不均衡ハ如何ニ配給面ノ規整ニ努力致シマシテモ解決ハ至難ト云フヨリモ不可能ト云フベキデアルト考ヘラレルノデアリマス。即チ根本問題トシテ酸素ノ増産ヲ企図シナイ限リ容易ニ打開シ得ラレナイ」としたうえで，「少ナキ資材ヲ如何ニ活用スルカニ付各角度カラ見テ充分審議シ且之ガ推進力ヲ増加致シマス為ニ酸素技術委員会ヲ設置」するとした[20]。懇談の結果，酸素技術委員会委員長に磯部房信，副委員長に島野享二と織田研一，幹事に塚田博美と三木繁二がそれぞれ就任した[21]。

(3) 酸素容器問題

高圧ガス容器，酸素容器の国内生産は第1次

[17]「昭和十九年二月十四日開催ノ酸素需給調整協議会臨時総会ニ於ケル石川化学工業統制会長挨拶要旨案」（前掲『酸素需給調整協議会・酸素技術委員会』所収）。

[18] 以下，化学局「酸素需給調整要綱」昭和19年11月27日（同上資料所収）による。

[19]「酸素技術委員会設置要綱（案）」昭和18年3月24日（同上資料所収）。

[20]「酸素技術委員会設置ニ関スル懇談会ニ於ケル化学工業統制会石川会長ノ挨拶要旨案」昭和18年3月5日（同上資料所収）。

[21]「酸素技術委員会設置ニ関スル懇談会次第」昭和18年4月5日（同上資料所収）。

表 3　酸素容器所有本数・内容積合計（陸海軍所有分を除く）

（本，㎥）

区分	41 年末	区分	42 年末	
	所有本数		所有本数	内容積合計
酸素製造業者	227,268	酸素製造業者	222,207	1,437,016
その他	59,004	酸素仲介業者	12,612	82,451
合計	286,272	その他（酸素需要家）	63,078	200,000
		合計	297,897	1,719,467

［出所］　化学工業統制会酸素部「工業用圧縮酸素ノ容器ニ付テ」昭和 18 年 10 月（『酸素部』所収，石川一郎文書 R 24）9－10 頁。
（注）（1）1942 年末のその他（酸素需要家）の所有本数・内容積合計は東京府分を含まない。

世界大戦期から始まっていたが，輸入品の占める割合が圧倒的であった[22]。1930 年代に入って内務省の勧めもあり，住友伸銅鋼管（35 年に住友製鋼所と合併して住友金属工業となる）が 31 年に高圧ガス容器を初製作し，その後酸素容器も本格的に生産した。37 年には高圧ガス容器の輸入が禁止されると，それを機に新規参入が相次いだ。36 年に日本高圧（大阪），三泉鉄工所（大阪），伊藤高圧（東京），37 年に戸塚高圧（東京），38 年に昭和高圧工業（東京），大和金属（尼崎），新興高圧（大阪），39 年に新興高圧（神奈川），本田鉄工所（岐阜），41 年に作佐部工業所（東京）がそれぞれ高圧ガス容器の製造を開始した。このなかで終戦まで生産を継続したのは住友金属工業，昭和高圧工業，戸塚高圧，作佐部工業所，大和金属，本田鉄工所の 6 社であり，これらのメーカーは日本高圧容器工業組合を組織した。製造方式は住友金属工業と大和金属がエルハルト式とマンネスマン式，その他のメーカーはすべてマンネスマン式であった。

生産された酸素は容器に充填されて輸送される必要があったため，酸素容器の生産，供給，流通が酸素生産と並ぶ大きな課題となった。**表 3** に示されているように 1941 年末の調査によると全国の高圧瓦斯容器数は 45 万 3788 本，そのうち 28 万 6272 本が酸素容器であり，酸素製造業者の所有本数は 22 万 7268 本であった[23]。酸素需要の増加によって容器需要も拡大し，商工省鉄鋼局長通牒のなかで指示された「高圧容器配給統制要綱」（42 年 8 月決定）に基づいて 42 年度第 3 四半期から高圧瓦斯容器の配給が実施された。

表 3 によると酸素製造業者の所有本数が 41 年末から 42 年末にかけて 5061 本減少しているが，これは 3 年に 1 回の耐圧試験の結果，廃棄された容器が増加した容器本数を上回ったためであった[24]。

1943 年 9 月に実施された近畿地方の調査によると酸素製造業者所有容器の 1 カ月の回転数が 2.91 回であったのに対し，仲介業者所有容器は 1.5 回，酸素需要者所有容器は 0.6 回に留まり，容器の計画的利用の余地が大きいことが指摘された[25]。こうした調査を踏まえて化学工業統制会酸素部が提唱する容器問題への対応策は，時間をかけて特定需要部門・需要家に所有された既存容器を酸素をより必要とする需要部門・需要家に移すことではなく，容器回転率の高い酸素製造業者に容器を配給することと酸素容器の規格単純化を推進することであった[26]。「酸素容器ノ計画ハ鉄鋼物動面ニ於テ酸素事業ノ主務官庁タル化学局ニ移管セラレ化学局ハ酸素ノ生産計画ヲ照合シツヽ酸素業者ニ容器ノ配給ヲ受ケシメ得ルヤウ取計ラハレルコトニ急速

[22] 以下，前掲『酸素産業史』57－61 頁による。
[23] 以下，化学工業統制会酸素部「工業用圧縮酸素ノ容器ニ付テ」昭和 18 年 10 月（前掲『酸素部』所収）4，21，31 頁による。
[24] 同上資料，11 頁。
[25] 同上資料，15 頁。
[26] 同上資料，35－36 頁。

改訂セラレルコトガ最モ妥当デアル（中略）斯クスルコトニ依リ酸素容器ノ利用率ヲ高度化シ得ルシ酸素ノ需要側ノ重要度ヲ直チニ需給ニ反映セシメ得ル（中略）酸素需給調整協議会ノ需給計画立案ニ当リテ容器ノ利用計画ハ確実化シ得ル[27]」というのが化学工業統制会，さらに商工省化学局の見解であった。

一方，戦時下の高圧ガス容器は材料の鉄鋼が統制されていたため，製造は軍の管理下におかれた[28]。1942年に入ると商工省を通じて軍用使い捨て容器の増産が命じられた。住友金属工業，昭和高圧工業，大和金属の大手3社の容器（30 ℓ以上）生産量は，41年度7万8780本（うち軍用57％），42年度11万5300本（うち軍用は7万9000本），43年度11万9100本（軍用は8万1900本），44年度11万本（軍用は8万4500本）であった。**表3**の陸海軍保有分を除いた酸素容器本数と比べると太平洋戦争期の酸素容器増産の規模がうかがわれる。しかしこの時期の品質よりも数量を優先した粗悪な高圧ガス容器は戦後その安全性が大きな問題となった。

(4) 1944年度の酸素需給状況

軍需省の津田広化学局長を班長とする酸素生産，配給，消費に関する現地調査が1944年7月14～25日にかけて東海・近畿・中国地方で実施された[29]。対象企業・工場は生産者は矢作工業，日本合成工業・大垣工場，帝国圧縮瓦斯（帝国酸素が43年2月に改称）・兵庫工場，日本油脂・尼崎工場，日本理化工業・広島工場，消費者は三菱重工業名古屋航空機工場，矢島工業，川崎重工業艦船工場，高圧ガス容器メーカーは大和金属であった。まず需給であるが「各地共ニ需給状況ハ著シク均衡ヲ失シ今後共益々此ノ傾向ハ増大スル趨勢ニアリ」，軍需監理部別にみれば「広島地方最モ甚ダシク供給率ハ三六％，近畿ハ四七％ニシテ之ニ次ギ東海ハ九一％ニシテ比較的需給関係良好ナルモ局部的ニハ静岡地方ハ四八％ニテ不均衡ナリ」といった状況であった。

需給圧迫の原因として，生産面では（1）酸素発生装置の不足，（2）補修用資材の入手難，（3）労務者の不足，（4）渇水期における電力不足，容器問題では（1）容器の補修不充分，とくに瓶弇の入手難，（2）新容器の製造量僅少，輸送問題では輸送用トラック，運転員の不足が指摘された。

こうした八方塞がりの状況下で調査班が提言した内容は以下の通りであった。（1）拡張工事の重点的促進については「十八年度ニ於ケル拡張工事中既ニ資材割当分モ鋼材切符ノ現物化不能ノ為メ去ル三月末日ヲ以テ無効トナリ又次官通牒ニヨル増設分ハ資材ノ割当アリタルモ（銑鉄無シ）現物入手容易ナラズ工事進捗セズ将来ニ於テモ早急ニ入手ノ見込薄ニ付キ緊急完成ヲ要スル工事ノ資材及労務ニ就テハ消費者中強力ナル方面ヨリ現物ノ立替支給ヲ受ケ更ニ軍及軍需省ヨリ強力ナル促進策ヲ講ジ突貫工事ノ実施ヲ要ス」とした。補修用資材についても「官ノ斡旋ニテ短時日ニ修理ヲ完了シ得ル工場ト緊密ナル連絡ヲ得ルヲ要ス」，さらに「分離機洗浄用四塩化炭素ノ配給ヲ必要トス能率増進ノ為メニモ危険防止ノ為メニモ是非共必要」であった。

労働者不足については，「消費者ヨリ時々応援ヲ得テ急場ノ切抜ヲナシツヽアルモ（中略）根本的ニ労働順位ノ引上ゲヲナシ五重点産業ト同等又ハヨリ以上ノ待遇ヲナスニ不非バ労務ノ補充ハ不可能」といった判断であった。また容器についても「マニ（ママ）ネスマン式ニヨル容器ハ原管入手難ヨリ見テ見込ナシ　又エルハルト式モ製造能力僅少ナルガ故ニ之レヲ増大セザルベカラズ又軍直接需要ニ対シ適当ナル調整ヲナシ酸

[27] 同上資料，35頁。
[28] 以下，前掲『酸素酸業史』61頁による。
[29] 以下，酸素カーバイド部長島野享二「出張報告」昭和19年7月27日（前掲『酸素部』所収）による。

素生産者ニ供給スルニ不非バ発生装置ノ増設アリトシテモ之レヲ活用シ得ズ然モ現在業者所有ノ容器ハ既ニ極度ニ回転数ヲ増加シ現製造量ニ応ゼシメ居ルガ故ニ此上ノ活用ハ期待シ得ズ」といった状況であった。さらに輸送体制についても「現状ノ如ク各消費者ヨリ生産工場ニ勝手ニ酸素ヲ受取リ又空瓶ノ返還ヲナシツヽアルガ如キハ輸送上非常ニ非能率的ナリ宜敷専門トラックヲ使用シ計画的ニ製品ノ配給ト空瓶ノ回収ヲナサシムベシ」とされた。

なお「容器ニハ物動ニヨル枠アルモ之ニ不可欠ノ瓶弇ニハ何等ノ考慮ナシ至急緊急処置ヲ講ズルニ不非バ容器ノ使用不能トナルベシ」といった問題も存在した。酸素工業という装置産業の生産・流通に対しても戦時統制経済の困難が押し寄せていたのである。

1945 年 3 月の群馬県の酸素需給状況に関する「出張報告書」はさらに緊迫した状況を伝えている[30]。群馬県下での酸素供給増加の切り札として期待された日東酸素の新設機（1944 年 8 月新設，能力 60 ㎥／h）であったが，「新設機不調ニシテ修正ヲ為セルモ遂ニ好調トナラズ結局機械（分離機）製作所タル日本理化工業ニ返送修理ヲ為スコトトナリタリ（一月末）」といった状況であった。一方「十九年度第四四半期ノ配給計画ハ前記故障機ノ通常運転ヲ予定シアリシ為八四，000 立方米（月）ノ生産計画ヲ樹テ之ニ合致セル配給計画ヲ樹立シアリシトコロ関東軍需監理部ニ於テ中島飛行機各工場分ノ需要量ハ全幅的ニ割当スベキコト即チ七二，八七 0 立方米ノ割当ヲ為シタル結果八，（ママ）四（ママ）0 0 立方米ノ生産ニ対シ一二九，五 00 立方米ノ割当トナリタリ　斯ル割当不合理アリタル上ニ一方生産面ニハ前記ノ如ク減産トナリタル為メ中島各工場ノ需要ヲ賄フニ足ラズ且ツ中島ハ強力ニ引取リヲ為ス為メ他需要家ヘノ現物配給ハ割当ノ三割程度ヲ配給スルノ現状ニアリ（中略）関東軍需監理部ノ指示ニ不合理アル」といったように，「出張報告書」は生産減退下での最重要工場への優先配給が他需要家の大きな犠牲のうえに成立していたことを明らかにしていた。最後の手段は「昨今ノ空襲状況ヨリ判断シテ将来ノ猛烈ナル空襲アルモノト予想セラルルニ付之ガ対策トシテハ地下工場ノ設置コソ望マシキ次第（中略）横穴式工場トシ如何ナル空襲アルモ平然トシテ運転ヲ持続シ得ル酸素工場ヲ作ルコト」であった。

(5) 戦後復興期の経済統制

終戦直後の 1945 年 9 月に化学工業統制会酸素カーバイド部酸素課は「今後ニ於ケル酸素統制方策」を作成した[31]。そのなかで「戦時ニ於ケル酸素ノ統制ハ其需要カ供給ニ数倍シ居リタルタメ㈫ト配給統制ノミニヨリ容易ニ其目的ヲ達シ得タルヲ以テ多大ノ経費ヲ要スル統制会社ヲ設立スルコトナク統制会ニ於テ直接需給ノ調整ヲナシ居リタリ然ルニ終戦ト共ニ其需給関係ハ逆転シ従来ノ方法ヲ以テシテハ無用ノ競争ト混乱ヲ惹起スル懼レアル」の認識を示した。戦時中とは打って変わって敗戦に伴う需要の急落，乱売合戦が危惧されたのである。これに対する対応策は，「製造会社全部ヲ合併シ一会社トスルカ或ハ一元的買取販売ヲナス会社若クハ団体ヲ作ルコト」，「最高価格ニシテ全国的価格タル㈫ハ之ヲ廃止シ最低価格ヲ設定スルト同時ニ使用数量ト需給関係ヲ考慮セル地方価格ヲ認ムル」，「自家用設備ハ極力之ヲ制限シ出来得レバ専業者ニ委任経営ヲナサシムルコト」などの措置が想定された。

さらに化学工業統制会酸素部長島野享二は会員各社に対して，1945 年 10 月に戦後の対応策に関する意見書を病床から送付した[32]。「必要ナ

[30] 「出張報告書」昭和 20 年 3 月（同上資料所収）。

[31] 以下，化学工業統制会酸素カーバイド部酸素課「今後ニ於ケル酸素統制方策」昭和 20 年 9 月 20 日（前掲『酸素部』所収）による。

[32] 以下，島野享二「終戦ト酸素工業 統一的機関ノ急設ヲ提唱ス」昭和 20 年 10 月 18 日（同上資料所収）による。

時ニ必要ナ物カ供給出来ス計画カ本格的ニナリボツボツ工場ガ完成スル時分ニ終戦トナリマシタ。困ツタノハ業者デ当局ニハ何ノ苦痛モナク，需要ハ三分ノ一乃至五分ノ一ニ減シ反面生産ノ方ハ二割方増加シタ」といった状態となっているが，「オ互ノ団結ノ力ガ無ク統一機関ガ無カツタ為ニ当局ニ各個撃破セラレタカラデシタ　化学工業統制会モ無力デアツタガ業者ガ統制会ヲ通サス団体ノ力ヲ利用セス，勝手ナ御都合主義デ当局ト直結シタ事ハ無カツタデシヨウカ」というのが化学工業統制会を中心とした戦時統制に対する島野の反省であった。

終戦後の状況を踏まえつつ，島野は「国家総動員法ニ法的根拠ヲ有スル統制会ハ次ノ議会デ終リデス，尤モ統制ヲ無クスルコトハ，此際不利不便デアルカラ何カ別ニ新法令例ヘバ経済団体令（仮称）ニヨル一種ノ自主的統制機関カ生レル予定デアリマスガ今迄ノ仕事デアツタ生産，配給資材ノ統制ハ全部統制会社又ハ統制組合ニ移行シ此統制会社ノ社長又ハ統制組合ノ理事長カ新統制機関ノ理事トナリ，自主的ニ総合的運営ヲヤル予定デス従ツテ統制会社モ統制組合モ無イ酸素ハ早急ニ統一機関ヲ作ラヌト乗遅レテ了フコトニナリマス」と提言した。

戦後復興期にも酸素工業に対する経済統制は継続した。化学工業統制会は1946年9月に解散し，代わって化学工業連盟が組織された[33]。しかし化学工業連盟も48年3月に解散し，翌4月に日本化学工業協会が発足した。一方，戦時中の酸素企業は化学工業統制会の酸素部に所属していたが，45年12月に酸素工業連合会を組織した。全国9地域（北海道，東北，関東，北陸信越，東海，近畿，中国，四国，九州）に地方酸素工業会が結成され，その連合体として酸素工業連合会が組織されたのである。島野の提言はひとまず酸素工業連合会という形で実現したといえよう。酸素工業連合会会長には高橋直行（日本理化工業社長），副会長に青山跡次郎（保土谷化学工業専務），山田昌（帝国圧縮瓦斯取締役業務部長），理事に上田良次（北海酸素社長），大場光治（日本理化工業仙台工場長），中沢泰助（帝国圧縮瓦斯東京支社長），笹山光三郎（帝国圧縮瓦斯富山工場長），早川義尾（名古屋酸素常務），菅野久一（協和酸素社長），栗原浅吉（日本理化工業広島工場長），浜谷次雄（帝国圧縮瓦斯新居浜工場長），山崎國彦（帝国圧縮瓦斯九州支社長），監事に菅原八蔵（東洋酸素取締役営業部長），島村鴻司（日本理化工業名古屋工場長），鈴木彦次郎（大阪酸素工業社長），沼田行蔵（福岡酸素常務）がそれぞれ就任した[34]。酸素工業連合会の特徴は各地域毎に組織された地方酸素工業会が連合会を組織し，総会構成員として各地方酸素工業会から代表者を2，3名選出し，経費は各地方酸素工業会の酸素販売量に対する賦課金によった点である。

1946年初の酸素工業連合会の構成は，北海道（4社4工場），東北（2社5工場），関東（12社18工場），北陸信越（3社5工場），東海（6社7工場），近畿（9社14工場），中国（4社6工場），四国（2社2工場），九州（9社14工場），合計38社75工場であった[35]。終戦直後には需要が減少しただけでなく，酸素専業メーカーは「戦後肥料業者ヤ自家用生産業者ガ市販ニ進出更ニ企業許可令ノ撤廃ニ伴フアウトサイダーノ出現等[36]」といった問題にも直面した。そこで1946年7月の酸素工業連合会定時総会において「酸素ノ生産及販売ニ関スル自主的統制協定」が設定された[37]。

同協定要綱はその目的として「酸素業者ノ自

[33] 以下，前掲『酸素産業史』99－101頁による。

[34] 菅野，前掲「わが国における酸素工業の回顧（つづき）」17頁。

[35] 「酸素工業連合会設立届」昭和21年2月19日（『酸素工業連合会』所収，石川一郎文書R46）。

[36] 酸素工業連合会「趣意書」昭和21年7月2日（同上資料所収）。

[37] 菅野，前掲「わが国における酸素工業の回顧（つづき）」17頁。

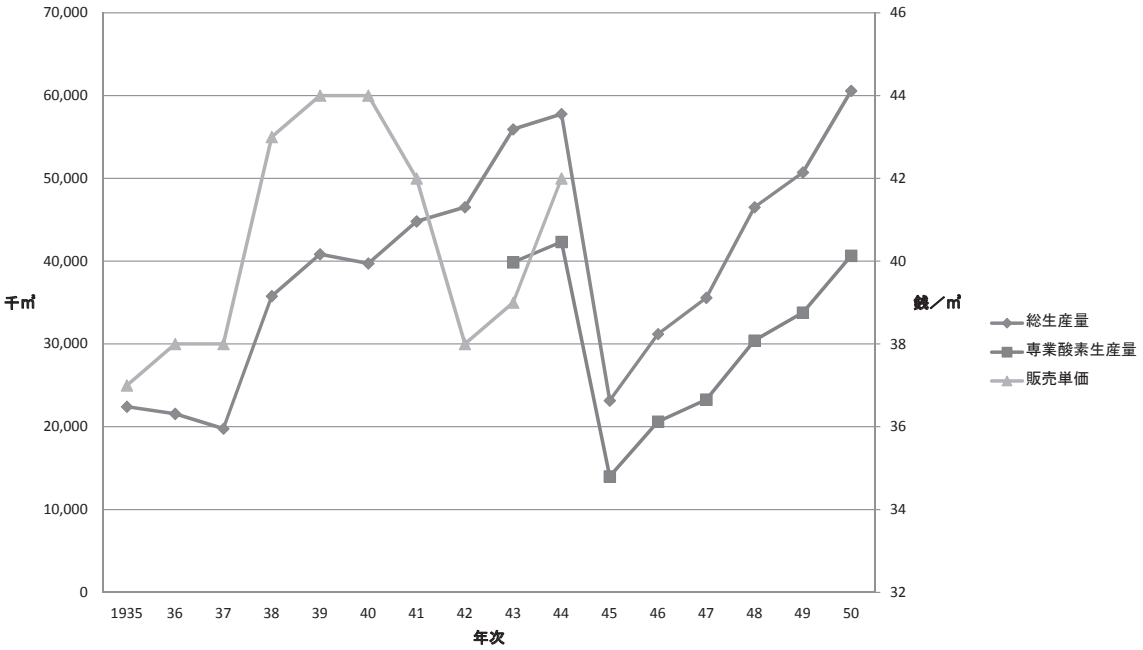

図 1　生産量と販売単価の推移

［出所］　大陽東洋酸素株式会社編『大陽酸素半世紀のあゆみ』1996 年，20 頁，および酸素協会広報委員会編『酸素酸業史』1998 年，48，106 頁。

治協同ノ精神ニ基キ酸素工業界ノ安定並ニ健全ナル発達ヲ図ルト共ニ終戦後ノ我国平和産業ノ発展ニ寄与スルコト」を掲げ，目的達成のための手段としては，「酸素ノ取引ハ自由ヲ原則トスルモ需要者ニ於テ受給上ノ不安ヲ釀スカ如キ不当ナ競争ヲ防止スル」，酸素の販売は公定価格により当該地区酸素工業会の協定を厳守する，「会員ハ其ノ供給先及其ノ需要数量ヲ所属工業会ニ登録スルモノトス」，「会員ハ毎月其ノ生産数量，販売数量，販売金額及自家消費数量ヲ所属工業会ニ報告スル」，「生産機器ノ増設，撤去等生産能力ノ変更及余剰酸素ヲ新タニ購入販売セントスルトキハ予メ所属工業会ノ承認ヲ要スル」，「工業会ハ新タニ酸素ヲ製造販売セントスル者及余剰酸素ヲ販売セントスル者ニ対シ入会ノ勧誘並ニ本協定ノ目的達成ニ必要ナ措置ヲ講スル」などさまざまな実質的カルテル規定を設け，「違反者ニ対シ其ノ違反ノ程度ニ応ジ資材ノ配給割当ノ停止，積立金ノ没収又ハ除名等ノ制裁ヲ科スルコトガ出来ル」とした[38]。

しかし**図 1** にあるように戦後復興の進展とともに，酸素専業メーカーの酸素生産量は 1946 年以降増加の一途をたどり，50 年には戦時中のピークに近づいた。戦後インフレーションの高進に対応して酸素の公定価格改訂は 48 年までに 4 回実施され，そのうち 3 回までは酸素工業連合会が公定価格設定の当事者となった。しかし 48 年 4 月に酸素工業連合会が解散し，代わって酸素協会が前月の 3 月に発足した。酸素協会は全国 8 地域（北海道，東北，関東，東海，近畿，中国，四国，九州）の酸素協会または酸素工業会の地方組織の構成員すべてを会員とし，初代会長には日本理化工業の高橋直行，副会長には帝国酸素（46 年 12 月に旧社名に復帰）の鈴木崧，保土谷化学の青山跡次郎

[38]「酸素ノ生産及販売ニ関スル自主的統制協定要綱（案）」昭和 21 年 7 月 2 日（前掲『酸素工業連合会』所収）。

が就任した。酸素協会発足時の会員企業は84社・145酸素工場であった。

終戦後も1944年10月に改訂された公定価格が続いていたが，45年12月に例外価格が認められた[39]。公定価格の設定に際しては酸素工業連合会に価格委員会が設置され，商工省との折衝を繰り返すなかで原案が作成され，大蔵省物価審議委員会に付議された後，46年6月に告示された。続いて酸素工業連合会と経済安定本部物価局との折衝を経て，47年6月に戦後2回目の改訂が実施され，続いて同年9月に3回目の改訂が行われた。さらに48年10月に4回目の改訂が実施され，1㎥当たり39円88銭となったが，これが最後の公定価格となった。朝鮮戦争勃発直後の50年7月に酸素の価格統制が撤廃された。

2. 戦中・戦後の酸素専業各社

(1) 日本理化工業

最初に指摘したように1937年6月に日本酸素は海軍の要請によって社名を日本理化工業に変更した。日中戦争勃発当初，臨時資金調整法によって機器生産の蒲田工場の事業は「甲イ」に指定されたが，酸素製造事業は「乙ハ」に分類され，金融機関からの貸付が期待できなくなったが，後日「乙ロ」に格上げされたため，適当と判断された場合は融資を受けられるようになった[40]。

戦時期の酸素製造に関する新増設としては，釜石工場の新設（38年2月，能力20㎥／h），小倉工場の増設（38年6月，能力40㎥／h），亀戸工場の増設（38年12月，50㎥／hの酸素製造装置を撤去，120㎥／hの酸素製造装置を据付），広島工場の増設（39年3月，30㎥／h），小倉工場の増設（39年11月，30・40㎥／hを撤去，100㎥／hを据付），広島工場の増設（39年12月，30㎥／hを撤去，40㎥／hを据付），名古屋工場の増設（40年10月，120㎥／h），釜石工場の増設（41年7月，20㎥／hを撤去，40㎥／hを据付），富田工場（後，徳山工場）の新設（42年3月，30㎥／h1基，15㎥／h2基），広島工場の増設（43年2月，37㎥／hを撤去，120㎥／hを据付），郡山工場の増設（43年5月，37㎥／h）があった。その結果，37年の酸素生産量415万㎥が41年に611万㎥，44年に944万㎥に増加した[41]。

さらに太平洋戦争期になると日本理化工業は海軍省軍需局の委嘱によりオランダから接収したボルネオ島パリックパパンの酸素工場復旧のため，1942年3月に技術者等を現地に派遣した[42]。また同月に陸軍省整備局からマレー半島の酸素工場の委託経営の命令を受けた同社は技術者をシンガポールに派遣し，元レール・リキード社シンガポール工場を引き継ぎ，昭南酸素製造所とした。さらにペナン市所在のレール・リキード社ペナン酸素工場の機器修理のため日本理化工業の技術者が派遣され，43年4月から同工場はペナン酸素製造所となった。一方陸軍次官通達によってジャワ島所在の酸素工場の委託経営を命じられた日本理化工業は42年7月に技術者を派遣し，オランダのフック社に所属していたバンドン市の2工場を委託経営した。

戦時期の日本理化工業の特筆すべき動きとして，酸素製造装置（空気分離装置）および溶接棒生産がある。日本酸素では1932年頃から高橋直行取締役支配人，技師長長谷川辰兄技師長らが中心となって空気分離装置の製造研究に取り組んだ[43]。単精留式酸素分離器については修理などの経験から技術を蓄積していたものの，複精留式酸素分離器に関しては課題が多かった。同社では33年4月に東北帝国大学の本多

[39] 以下，前掲『酸素産業史』102－103頁による。
[40] 前掲『日本酸素五十年史』125－126頁。
[41] 同上書，第18表，163頁，巻末年表52－58頁。
[42] 以下，同上書，193－199頁による。
[43] 以下，同上書，84－86，133－142頁による。

表 4　日本理化工業の製品別販売高

（千円）

年次	工業用酸素	吸入用酸素	酸素・計	カーバイド	溶解アセチレン	器具雑品	合計	蒲田製作所		玉川製作所	機械合計	総計
								艦政本部関係	艦本以外の軍民需	軍民需		
1936	1,507	57	1,564	772	34	319	2,689	336	85		421	3,110
37	1,969	56	2,025	698	106	692	3,521	852	94		946	4,467
38	2,726	47	2,773	1,237	331	2,136	6,477	792	180		972	7,449
39	3,138	48	3,186	956	609	2,083	6,834	1,795	87		1,882	8,716
40	2,912	45	2,957	842	490	2,067	6,356	1,394	311		1,705	8,061
41			3,099	2,237	503	1,587	7,426	1,845	99		1,944	9,370
42			3,327		777	1,470	5,574	2,429	1,416		3,845	9,419
43			3,744		804	1,510	6,058	4,062	598	824	5,484	11,542
44			4,183		1,437	1,097	6,717	5,031	55	2,421	7,507	14,224
45			1,808		223	226	2,257	1,612	95	763	2,470	4,727

［出所］　日本酸素株式会社編『日本酸素五十年史』1966 年，第 18 表，100，163，182 頁。
（注）（1）1945 年は上期。

光太郎と金属材料研究所低温研究部の青山新一を顧問に委嘱して複精留式酸素分離器製作の準備を進めた。34 年には金材研低温研究部研究生の門奈五兵（31 年東北帝国大学理学部卒）が入社し，開発に取り組んだ[44]。34 年 5 月に専門製作工場である蒲田工場（38 年 6 月に蒲田製作所と改称）が新設され，同年末には念願の複精留式酸素分離器（37 ㎥／h）が完成し，35 年 1 月に亀戸工場で試運転が行われ，好成績を収めた。蒲田製作所では日中戦争期に海軍艦政本部から艦載用酸素分離器の注文[45]が続き，これに対応して工場の拡張が行われ，41 年 12 月の従業員は 441 名（職員 135 名，工員 306 名）に達した。また 40 年に海軍省軍需局から人造石油製造に必要な水素精製装置の製作を要請された日本酸素は玉川製作所の新設を決定し，42 年 4 月に第一次計画が完了した。

表 4 に示されているように蒲田製作所の機械製品販売高は 1942～44 年には本業の酸素販売高を上回った。同所の艦政本部関係工事は空気圧縮機，酸素製造装置を中心に艦本式ポンプ，空気乾燥機，水分離器，過熱器など多岐に渡り，44 年下期になると製作の重点を特攻兵器関係の酸素製造装置に切り替えることを命じられた[46]。同製作所が終戦の日まで徹夜で作業したのが「回天工事」であり，人間魚雷の搭乗員に酸素を補給する酸素放出装置の製作であった。一方玉川製作所では水素精製装置，造船関係の酸素製造装置，各種ガス分離装置などを製作した。1934 年~45 年上期における蒲田製作所および玉川製作所の機械製品販売高は 2779 万円に達したが，その内訳は海軍関係 2412 万円，陸軍関係 43 万円，民間向け 324 万円であり，海軍関係が圧倒的割合を占めた[47]。

日本理化工業仙台支社は本社研究部所轄の研究室を 1938 年 10 月に設け，被覆溶接棒の芯線・被覆剤の研究に着手した[48]。東北帝国大学

[44] 門奈五兵「低温と 40 年」（前掲『さんそとわたし』所収）34 頁。

[45] 日本酸素は 1932 年秋に海軍艦政本部から魚雷用酸素製造装置の製作を極秘に依頼された。神戸製鋼所製空気圧縮機・酸素圧縮機に日本酸素製酸素分離器（10 ㎥/h 単精留式）を組み合わせたプラントが 33 年に完成し，34 年春に広島工場で試運転を行ったうえで呉海軍工廠造船部に納入され，同年 9 月には戦艦榛名に据付けられた。また日本酸素は海軍艦政本部から酸素魚雷用の複精留式分離器の注文を受けたが，経験が乏しかったため，同社は 33 年に複精留式分離器（37 ㎥/h）・膨張機各 1 台を磯村合名会社を通じてハイラント社に発注した。これに国産の部品を組み合わせた酸素製造装置が 34 年 3 月に呉海軍工廠に納入された（同上書，86-89 頁）。

[46] 以下，同上書，171－174，176，182－183 頁による。

[47] 日本酸素のある社員は「蒲田製作所があって，そこが海軍（艦政本部）に占領されていた（中略）玉川に，陸軍と海軍の監督官が来ている。それが顔を合わせても，お互いにそっぽを向いている」と回顧した（前掲「新米社員奮闘記」21－22 頁」）。

[48] 以下，同上書，149－152 頁による。

金属材料研究所の関口春次郎の指導の下で同研究所研究生田中勝を採用して担当者とし，同研究室は41年7月に仙台被覆溶接棒工場となった。同工場は42年下期から商工省認定工場として本格的操業に入った。日本理化工業は42年2月に大阪の浪速商会（製品商標は「浪速ロード」）を買収し，同年7月に工場を移転して大阪被覆溶接棒工場（44年6月に大阪天美工場と改称）を発足させた。東京では陸軍需品本廠の慫慂もあって44年3月に向島被覆溶接棒工場を開設した。

表4にあるように売上高構成において酸素，カーバイド，溶解アセチレン，機械製品以外に「器具雑品」もある程度の割合を占めた。器具雑品の中身は容器，溶接切断器，自動溶断器，溶接棒などであった[49]。被覆溶接棒は1942年に線材製品統制規定により自由販売ができなくなったものの，日本理化工業は仙台被覆溶接棒工場および大阪天美工場の製品を指定問屋の資格で販売した。

終戦後の1945年9月の酸素工場の稼働率は全稼働工場（釜石，仙台，郡山，亀戸，豊橋，大阪，徳山，小倉工場，休止工場は名古屋，広島工場）で約15％にすぎず，45年下期の生産量は95万㎥と44年下期457万㎥の約21％に減退した[50]。しかし45年12月の小金井工場の竣工，46年1月の広島工場の一部操業再開によって46年上期の生産量は150万㎥に回復し，46年12月の郡山工場の増設，47年5月の名古屋工場の操業開始，48年4月の亀戸工場の増設，同年8月の名古屋工場の増設，同年12月の蒲田製作所内酸素工場の新設を経て49年下期の生産量は374万㎥まで回復した。戦時中のプラント設備の酷使だけでなく，回収不能となった容器も多く，日本理化工業では49年に銀行融資を受けて昭和高圧工業，新扶桑金属工業（旧住友金属工業），作佐部工業所，戸塚高圧瓦斯容器などから6000ℓ型酸素容器合計4000余本を新規購入した。

一方，1945年11月に蒲田製作所と玉川製作所を合併して東京製作所と改称し，人員を縮減して新たな体制で再出発した[51]。東京製作所の製作品は造船関係の自家用酸素発生装置，肥料工場用の窒素発生装置，アンモニア混合ガス精製装置などであり，49年にはアメリカ軍の車載式酸素製造装置の修理も大きな割合を占めた。また同年12月にはアルゴンガス分離装置が国産第1号機として製作されたが，アルゴンの需要先としては電球製造業が大きかった。

(2) 帝国酸素（帝国圧縮瓦斯）

帝国酸素においても戦時期の設備増設，新設が続いた[52]。1937年2月に新潟工場の操業開始，同年10月の新居浜工場の新設，小倉工場と兵庫工場の拡充，名古屋工場の溶解アセチレン設備の増強と続いた。さらに38年12月に長崎工場が完成し，生産された酸素のほとんどが三菱重工業長崎造船所と佐世保海軍工廠に納入された。こうした設備投資に対応して38年12月に240万円から330万円への増資が決定された。また酸素生産設備の拡充だけでなく，兵庫工場には日本初の溶接棒自動被覆機がフランスから導入された。同時に吹管工場も拡張され，帝国酸素は酸素，アセチレン，溶接機材の生産体制を整備拡充した。トービン・ブロンズの輸入が杜絶するとその代用品として低温被覆ガス溶接棒「トビノ」が帝国酸素から39年に発売され，大きなシェアを占めた。

外資系企業である帝国酸素に対する重要な需要者である海軍の態度は次第に厳しいものになった。1943年2月に社名変更を余儀なくされて帝国圧縮瓦斯となり，有坂鉛蔵社長の死去（41年1月）の後空席となっていた社長に村上

[49] 以下，同上書，168頁による。
[50] 以下，同上書，163，264－265，275頁による。
[51] 以下，同上書，241－244，261－263頁による。
[52] 以下，設立50周年記念社史編集室編『帝国酸素の歩み』1981年，45－46頁による。

春一（海軍主計中将）が就任し，その他の重要ポストには海軍出身者が就き，アンリ・メルキオール，ピエール・サンルーらフランス人首脳はのちに憲兵隊に捕らえられ，国外強制退去となった。また43年4月の330万円から750万円の増資に際して新株式のうちレール・リキード社引受分が，海軍の指示によって住友系各社に分割譲渡されることになった[53]。

酸素需要の増大に対応して太平洋戦争下でも工場の拡充が続いた[54]。1943年4月に早岐工場（同年8月に佐世保工場に改称），10月に和賀川酸素配給所（岩手県），44年には大阪の機器製作所第3工場，岡山工場の開設をみた。一方，43年8月にはマニラ工場および出張所の設置が決定され，44年2月には台湾の高雄に酸素工場および溶解アセチレン工場を建設する計画が進められた。続いて44年12月に広畑工場の増設酸素製造装置が稼働し，12月には浜松工場が新設された。こうしたなかで村上社長が45年1月に病没し，後任には山本弘毅（元海軍造兵中将）が住友から派遣された。

終戦を機に海軍派遣役員および住友系の全役員が総退陣した[55]。改めて住友から井口弘が派遣されて戦後処理に当たることになった。帝国圧縮瓦斯では終戦時海外工場も含めて30工場あったが，海外工場の接収，戦災等によって21工場に減少した。戦争が終結すると間もなくレール・リキード社はピエール・ワリー，ピエール・フィリッポンの両名を日本に派遣し，再建に当たらせた。46年12月に社名が帝国酸素と旧に復し，48年7月の取締役会においてレール・リキード社の駐日代表であるピエール・ワリーが代表取締役に就任した。再来日したピエール・サンルーは技術支配席に就任し，フランスで採用されていた酸素製鋼法を導入する機会と捉え，各鉄鋼メーカーの間を奔走した。48年8月に酸素製鋼法の公開実験が，鉄鋼連盟加盟8社の幹部，技術者を集めて尼崎製鉄の平炉で実施された。公開実験の効果もあって鉄鋼各社は49年に入ると酸素製鋼法を採用し始めた。

(3) 大阪酸素工業

大阪酸素工業はハイラント式60 ㎥／hの増設を行い，1938年から本格操業に入った[56]。一方日本製鉄広畑製鉄所の建設に応じて協力工場として進出することを決定した同社であったが，工場建設の許可を得るのに時間を要し，飾磨工場（ハイラント式，60 ㎥／h，湘南製作所製）の操業開始は43年5月であった。さらに大阪酸素工業は「満洲国」奉天・鉄西区に進出することを決定し，40年8月に満洲高圧工業を設立した。酸素製造設備（ハイラント式，60 ㎥／h，湘南製作所製）の試運転を終えた41年9月以降，製品酸素は昭和製鋼所，満洲鋳鋼所，本渓湖煤鉄公司などの大口需要家に納入された。奉天にはすでに奉天酸素製造公司（合計能力450 ㎥／h）および東亜酸素があり，満洲高圧工業はこうした企業との競争を展開した[57]。

終戦直後に鈴木彦次郎の女婿の鈴木金男[58]が大阪酸素工業に入社した。大阪酸素工業の戦後復興は戦災の影響を受けなかった飾磨工場の製品を阪神のユーザーに供給することから始まった[59]。満洲高圧工業を失った大阪酸素工業にとって飾磨工場の設備が残された唯一の酸素製造装置であり，三原，堺工場の建設とともに本

[53] 海軍による帝国酸素に対する経営権支配のプロセスについては，別稿を準備中である。
[54] 以下，前掲『帝国酸素の歩み』50－51頁による。
[55] 以下，同上書，53－59頁による。
[56] 以下，大阪酸素工業編『大阪酸素工業半世紀の歩み』1987年，35－38，220－21頁による。
[57] 大阪酸素工業株式会社編『大阪酸素工業と鈴木彦次郎』1966年，134頁。
[58] 東京帝国大学工学部機械工学科卒業後，東京瓦斯電気工業，日立精機に勤務した機械技術者であり，母方の伯父に真野文二がいた（同上書，140－150頁）。
[59] 以下，前掲『大阪酸素工業半世紀の歩み』42頁による。

社工場である大阪工場のハイラント機（60 ㎥／h）およびメッサー機（120 ㎥／h）の復旧を急いだ。両機の被害はそれほど大きくなく，46年2月にハイラント機，同年5月にメッサー機の運転再開に漕ぎ着けたものの，安定操業は両機とも47年1月以降であった。さらに三原工場（75 ㎥／h）が46年8月，堺工場（75 ㎥／h）が47年8月に完成し，この時点で大阪酸素工業の合計能力は390 ㎥／hとなった。

(4) 大同酸素

大同酸素はメッサー社製第1・2号機の導入を踏まえて，1938年3月の取締役会で第3号機（100 ㎥／h）の自社開発を決定するが，この取り組みは難航し，試運転は41年8月のことであった[60]。さらに44年1月に和歌山工場の第1号機（60 ㎥／h，自社製）が竣工する。戦後の設備投資としては46年の堺工場の第2号機（60 ㎥／h，自社製），49年の和歌山工場第2号機（60 ㎥／h，自社製）があり，輸入機（西ドイツ，リンデ社製）の導入は52年であった。

また1946年1月に半田忠雄[61]が常務取締役大阪工場長総務部長として入社し，後に同社の経営を主導していくことになる。同年5月入社の山田和郎によると「当時需要家が門前市をなして酸素を取りに来たものです。今の人には想像も出来んだろうが，ガスは予約金を収めなければ渡さないという時代でした。（中略）津守の工場が爆撃をまぬがれましてね。朝六時から木津川の堤防の上で，荷車が列をなして順番を待っているんです」といった状況であった[62]。しかし電力不足と機械そのものの性能の低さからプラントは故障続きで，酸素容器の不足も大きな問題であった。そこで大同酸素はきわめて低い賃貸料で土佐酸素に貸与していた1000本の容器を48年末に時価評価で買い取ることにし，そのための資金として資本金の300万円から600万円への増資，および戦後初の銀行借入を行った[63]。

(5) 東洋酸素

東洋酸素では帝国酸素在職中に溶接棒の製造技術を習得した中久保磯次郎を電極棒製造部長として迎え，荏原工場の一部を改造して1935年8月から製造を開始した[64]。しかし中久保から独立の強い希望があったため設備を譲渡し，中久保は37年10月に東洋電極工業を設立した。また機械工場の拡充，酸素製造装置の生産拡大，兵器生産への進出を受けて37年1月に東洋酸素は東洋酸素機械と改称した。

同社における酸素製造装置の拡充としては，1938年4月に荏原工場で酸素製造装置（100 ㎥／h，自社製）が稼働し，さらに60 ㎥／hの装置を自家製100㎥／hに切り替えた[65]。また機械部門では43年12月に品川区に新工場が完成した。機械部門が海軍航空本部から受注した酸素製造装置は41年2月現在で9基に上り，すべてサイパン，パラオ，シンガポールなどに据え付けられた。その他にも東洋酸素機械は太平洋戦争中に海軍航空技術廠，陸軍兵器行政本部，陸軍燃料廠から酸素製造装置，酸素充填装置を多数受注した。荏原工場は44年2月に軍需省監督工場となり，同年7月に軍管理工場に指定された。

---

60 以下，大同酸素株式会社編『大同酸素六十年』1993年，72－75，362－367頁による。酸素製造装置の自家生産について，「自分で設計し，熱交換器やアルコール蒸留などをやっているところの知恵を借りたりしました。コンプレッサーなどは鉄工所に造ってもらいました」との指摘がある（水上清二「激動の40年」，前掲『さんそとわたし』所収）73頁。

61 半田は半田綿行の創業者半田茂兵衛の四男虎之助の次男で，1931年に慶應義塾大学法学部卒業後大倉商事に入社した。大同酸素創業者の藤井満彦，大原松之助の強い要請で同社に入社した。入社時40歳であった（同上書，90－91，365頁）。

62 同上書，93頁より再引用。

63 同上書，100－103頁。

64 以下，東洋酸素株式会社社史編纂委員会編『四十年史の歩み』1959年，12頁による。

65 以下，同上書，12，15－17頁による。

終戦直後，東洋酸素機械は荏原工場の酸素製造装置（140 ㎥／h）1 基と機械工場の焼け残った 2 棟で再出発した[66]。一方航空機工業を中心とする軍需産業が集中した立川地区の酸素需要に応えるために戦時中に国分寺工場の建設が進められていたが，戦後この工事を再開して 46 年 5 月に国分寺工場（酸素製造装置：100 ㎥／h1 基）が稼働し，同工場は続いて 47 年 12 月に酸素製造装置（100 ㎥／h）を増設した。続いて酸素需要の増大に対応して東洋酸素は 50 年 8 月に川崎工場（日本鋼管川崎製鉄所第 6 鋼管工場の受電変電所用建物を借用）を開業した。なお戦後は機械工場が縮小されて修理工場として存続することとなり，49 年 2 月に商号を東洋酸素に戻した。東洋酸素では和田梓之介顧問を中心にしてアルゴンガス製造の研究を進め，電球用アルゴン生産に成功し，50 年 5 月から販売を開始した。

おわりに

酸素を大量に需要する造船業などと比較して日中戦争期の酸素工業の政策的位置づけは必ずしも高いものではなく，そのことが輸入設備の入手難と相俟って設備投資を制約した。しかし太平洋戦争期に入って酸素需要諸部門とくに造船業などの重要性が高まるにつれ，酸素工業の拡大が強く要請されるようになった。1943 年末から 44 年 2 月にかけて実施された第 6 回（甲造船）行政査察（藤原銀次郎査察使）でも酸素工業の要員充足が指摘された[67]。

酸素はまた重い容器に入れて運搬されるため，酸素容器を確保しないかぎり，生産された酸素を需要家に届けることはできなかった。1930 年代以降酸素容器の国産化が急速に進んだが，戦時期には鉄鋼統制を通じて容器生産・配給も統制された。

1930 年代には酸素価格をめぐる自主的なカルテル統制が実施され，戦時期になると生産・配給・価格統制が強化され，戦後も 50 年 7 月まで価格統制が継続した。戦後直後化学工業会酸素部会の関係者は「化学工業統制会モ無力デアツタガ業者ガ統制会ヲ通サス団体ノ力ヲ利用セス，勝手ナ御都合主義デ当局ト直結シタ事ハ無カツタデシヨウカ[68]」と問いかけた。1930 年代の強固なカルテル組織は戦時期には解体され，酸素メーカーは陸海軍などの需要官庁と繋がるしかなかったが，戦後の不確実な状況に対応するためにも「自主的統制機関」の再建が望まれたのである。

戦時期には空気分離（酸素製造）装置の輸入は期待できなくなったため，酸素専業各社では装置の自社生産体制を強化しなければならなかった。しかしそれまでユーザーとしての技術蓄積期間も短かった大同酸素では空気分離装置の生産は難航した。一方戦時期の日本理化工業と帝国酸素の二大酸素企業はプラントメーカーとしても急速に成長し，さらに「大東亜共栄圏」内での酸素供給を確保するために，日本理化工業は軍部の命令によって東南アジア各地で酸素工場を委託経営した。

---

[66] 以下，同上書，19，21－22 頁による。

[67] 山崎志郎「戦時経済総動員と造船業」（石井寛治・原朗・武田晴人編『日本経済史』4 戦時・戦後期，東京大学出版会，2007 年）40 頁。

[68] 注 32 に同じ。

Oxygen Industry under Economic Controls

Minoru Sawai

Technology of gas welding and cutting was crucially important for various industrial sectors such as shipbuilding and construction not only during the wartime but postwar rehabilitation period. Gas welding and cutting was supported by the stable supply of oxygen, acetylene, welding rods, welders and cutting machines.

The purpose of this paper is to examine the situation of oxygen industry under economic controls mainly in the 1940s. Price controls of oxygen was introduced in June of 1942, and abolished in July of 1950. In that sense economic controls for the oxygen industry continued from the wartime to the postwar period over the end of the war. Facing to the changing business climate from war mobilization, defeat of the war, occupation and demobilization to the rehabilitation of the Japanese economy, the main oxygen firms managed to run their business.