

## 太平洋戦争中における日本のセメント生産の衰退

### Decline of Cement Industry in Japan during the Pacific War

工藤洋三\*\*

佐野 修\*\*\*

by Yozo Kudo and Osam Sano

Production of cement had declined steadily throughout the Pacific War. The decrease had been slow at first and had quickened its pace since 1942. This study aims to explain the reasons why the cement industry declined during wartime even though Japan had enough raw materials, like limestone and clay. From this angle of study, the records based on questionnaire and interrogation conducted by the United States Strategic Bombing Survey just after the war were used to explain the discrepancies between the required production and the actual production. There are many possible causes for such decline of production, e.g. lack of skilled labor, fuel, transportation to consumers, and bomb damages to plants, etc. Throughout discussion, it is concluded that one of the most important factors of rapid decline of cement production was the failure of machinery which were irreplaceable during the war. Because most cement plants used imported machinery, replacement parts could not be imported after the war had begun, hence many plants had to close down until the end of the war.

#### 1. はじめに

太平洋戦争中における日本のセメント産業やセメントの需給については、個々の会社の社史などに部分的な記載が認められるが、全体を系統的に記述した国内の資料は少ない。これに対して、アメリカ合衆国には、戦争終結直後に戦時下の日本の建設業や建設材料について調査した記録が残されている。その多くはアメリカ合衆国戦略爆撃調査団(The United States Strategic Bombing Survey: 以下戦略爆撃調査団と略記)の調査によるものである。

戦略爆撃調査団は、主にドイツに対する戦略爆撃の効果を調査するために1944年(昭和19年)11月3日、ローズヴェルト(Roosevelt)大統領の命令で陸軍長官によって設置された。1945年(昭和20年)8月15日、日本の敗戦を受けて、トルーマン(Truman)大統領は同様な調査を陸軍長官および海軍長官に命じた。文官300人、将校350人および500人の下士官よりなる大調査団が組織され、本部を東京に置き、名古屋、大阪、広島、長崎に事務所を設けた。調査の目的は、戦時中に行われた戦略爆撃の効果を検証し、日本が降伏した主な理由を調べることにあった。調査内容は多岐にわたっており700人をこえる軍人、政府関係者、工業関係者が調査の対象となった。

建設業に関する調査は1945年(昭和20年)10月4

日から11月30日の期間にかけて行われ、調査の結果は「戦略爆撃調査団報告」の中の「日本の建設業(The Japanese Construction Industry)」<sup>1)</sup>にまとめられている。最終報告書(Final Report)には、戦前から戦後にかけての日本のセメント産業の歴史、逼迫する建設材料の供給、建物疎開などの状況が統計資料を含めて記録されている。従来、最終報告書についてはよく知られているが、そこにいたる草稿や調査団が使用した膨大な基礎資料群(Original Drafts)<sup>2)</sup>についてはあまり知られていなかった。戦略爆撃調査団の最終報告書および基礎資料群の原書は、アメリカ合衆国メリーランド州の国立公文書館(National Archives and Record Administration)の所蔵であり、マイクロフィルム化されて、日本では国立国会図書館憲政資料室がそのコピーを所有している。

戦時の日本の建設業に対する戦略爆撃調査団の調査結果は報告書に述べられているが、それはあくまで戦略爆撃という視点から見た日本の建設業に関するものであり、セメント材料に関する記述も、鋼材や木材などといっしょに建設材料の中の一つとして述べられている。また、最終報告書には、調査の結論に至る過程で使用されたアンケート調査などの貴重な調査結果が欠落している。

本稿では最終報告書<sup>1)</sup>および基礎資料群<sup>2)</sup>、およびセメント製造会社の社史をもとに戦時におけるセメント生産量の減少について示し、それをもたらしした社会的背景について検討し考察を加える。なお、本研究では国立公文書館より直接マイクロフィルムを購入しハードコピーをとって分析に当たった。

\*keyword: セメント, 太平洋戦争, 戦略爆撃調査団

\*\* 正会員 工博 徳山工業高等専門学校土木建築工学科  
(〒745-8585 徳山市久米3538)

\*\*\* 正会員 工博 山口大学工学部社会建設工学科  
(〒755-8611 宇部市常盤台)

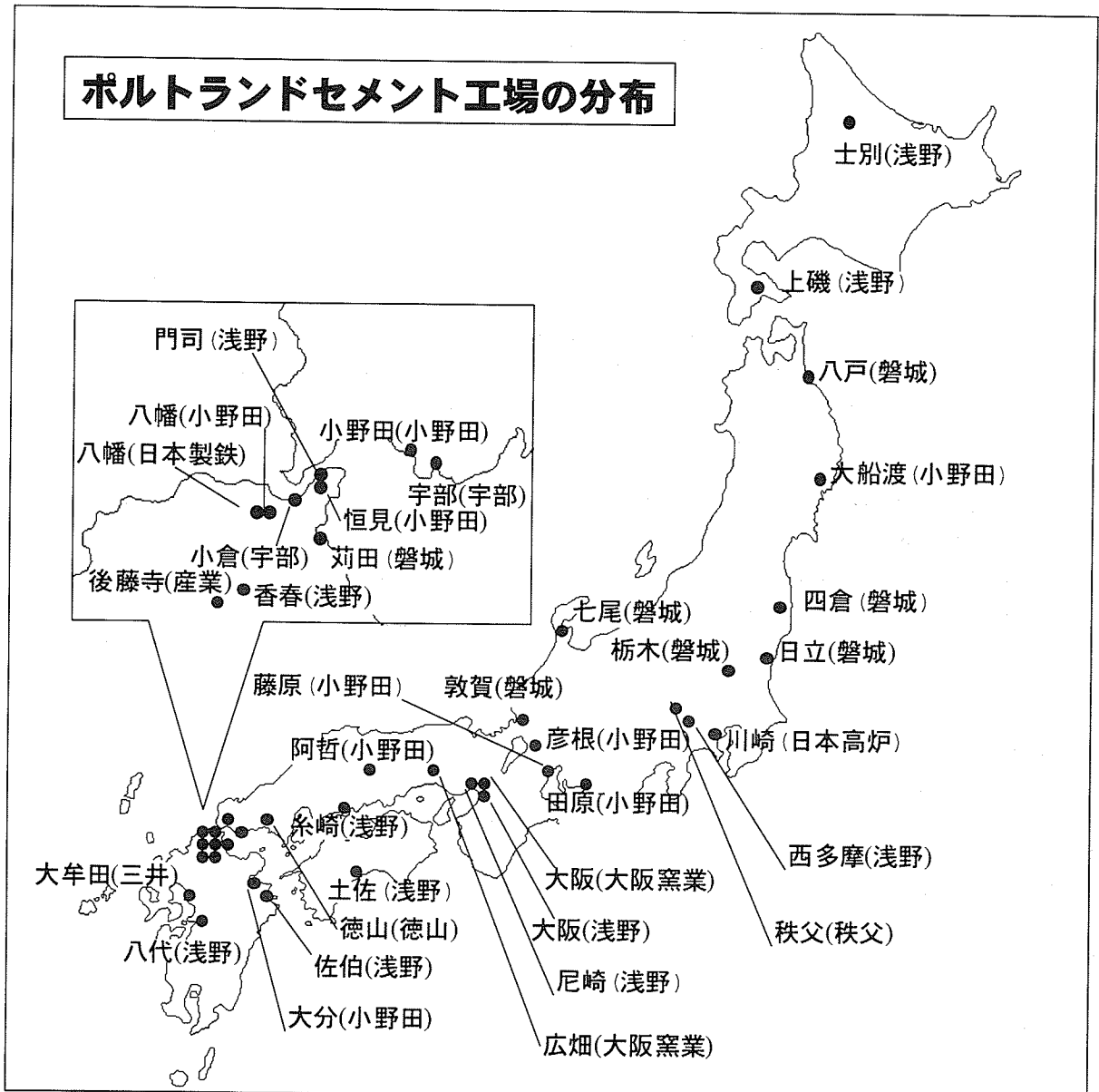


図-1 1945年におけるポルトランドセメント工場の分布。( )内はセメント会社名を示す。

浅野：浅野セメント(株) 小野田：小野田セメント(株) 秩父：秩父セメント(株) 磐城：磐城セメント(株)  
 三井：三井鉱山(株) 徳山：徳山曹達(株) 日本高炉：日本高炉セメント(株) 宇部：宇部興産(株)  
 産業：産業セメント鉄道(株) 大阪窯業：大阪窯業セメント(株) 日本製鉄：日本製鉄(株)

## 2. 調査の経過と方法

太平洋戦争中の日本のセメント産業は、1941年(昭和16年)12月に発足したセメント統制会を通じて、公定価格の改訂、販売・流通機構の整備、生産力増強などすべての分野で国家統制下にあった。さらに1942年(昭和17年)には企業整備令が施行され、生産の増強と配給の円滑化のための企業整備・合併・吸収が強力に推進された。終戦の年の日本国内におけるポルトランドセメントの生産を行っていた工場は図-1に示す通りである。図は戦略爆撃調査団の基礎資料群<sup>2)</sup>の中にあつた手描きの英文資料をセメント製造会社の社史などを参考にして描き直したものである。

終戦直後に来日した戦略爆撃調査団の主要設備・建設部門(Capital Equipment and Construction Branch)の建設班(Construction Section)は、当時のセメント産業の頂点に位置していたセメント統制会を通じて、図-1に示す37工場に対して、定形のアンケート調査を行った。図-2にアンケート調査に対する回答の一例を示す。さらに、戦時におけるセメント産業の動向をより詳しく調べるために、浅野セメント西多摩工場については立ち入り調査を実施した。また当時のセメント統制会会長の浅野総一郎氏を始め統制会の主要なメンバーに対してインタビュー調査が行われた<sup>2)</sup>。

アンケート調査の設問は、それぞれの会計年度あ

るいは四半期ごとの工場のセメント生産能力、計画された生産量と実際の生産量、計画と実際が異なる場合の理由などである(図-2 参照)。これらのアンケート集計結果や分析によって草稿が作成され、1946年(昭和21年)には「日本の建設業」(The Japanese Construction Industry)として最終報告書に盛り込まれた。

### 3. 戦時におけるセメント産業の位置づけ

戦時下の日本の工業に対するアメリカ軍の戦略的位置づけについては「第二次世界大戦における陸軍航空軍(The Army Air Force in World War II)」<sup>3)</sup>(「陸軍航空軍史」という略称がある)に詳しい。それによれば、1943年(昭和18年)当時、日本を降伏に追い込むための攻撃目標には、商船輸送、鉄鋼生産、航空機産業、電子工業などが列挙されており、中

も鉄鋼業が優先目標とされていた。これは、1944年(昭和19年)当時、日本本土への空襲が可能な重爆撃機の基地は中国四川省の成都しかなく、ここから空襲可能な日本の産業の中に八幡製鉄所が含まれていたという事情もあった。

マリアナからの空襲が開始される1944年秋には軍事的重要性の側面から航空機生産や船舶輸送に対する攻撃が事実上最優先されるに至った<sup>3)</sup>。したがって開戦から終戦にいたる過程で建設業やセメント産業そのものが米軍の戦略目標になることはなかった。この辺の事情を、戦略爆撃調査団最終報告書は以下のように記述している<sup>4)</sup>。

建設業は地理的な集中を欠いているというまさにその本来の性質のために(空襲のために)適した目標ではなく、そのため決して直接には攻撃されなかった。〔()内の注は筆者による〕。

CEMENT INDUSTRY				
name of Plant <u>Kurita (Iwaki Company)</u>				
Location of Plant <u>Kurita-works, Miyakoguni, Suwayama,</u>				
District <u>Kyushu</u>				
DATES (Calendar Years)	CAPACITY	PLANNED PRODUCTION	ACTUAL PRODUCTION	REASON FOR DISCREPANCY
1937				
1938				
1939				
1940				
1941	234,000	195,898	177,410	C, D, A, H
1942	230,400	157,350	153,555	
Jan. - Mar. 1943	49,200	29,000	32,070	
April - June	49,200	34,000	33,980	
July - Sept.	49,200	27,200	29,804	
Oct. - Dec.	49,200	28,100	21,960	B, J.
TOTAL - 1943	196,800	118,300	117,814	
Jan. - Mar. 1944	36,000	28,000	24,100	B, J, F.
April - June	36,000	33,400	31,400	F, H.
July - Sept.	36,000	36,000	19,500	H, I, A, F
Oct. - Dec.	36,000	29,100	21,190	F, I, H
TOTAL - 1944	144,000	126,500	96,190	
Jan. - Mar. 1945	24,000	24,900	12,615	F, H, B, I
April - June	24,000	26,700	11,155	F, I, D, E'
July - Sept.	24,000	18,900	5,485	A, F, D, E'

図-2 戦略爆撃調査団の調査票の一例<sup>2)</sup>

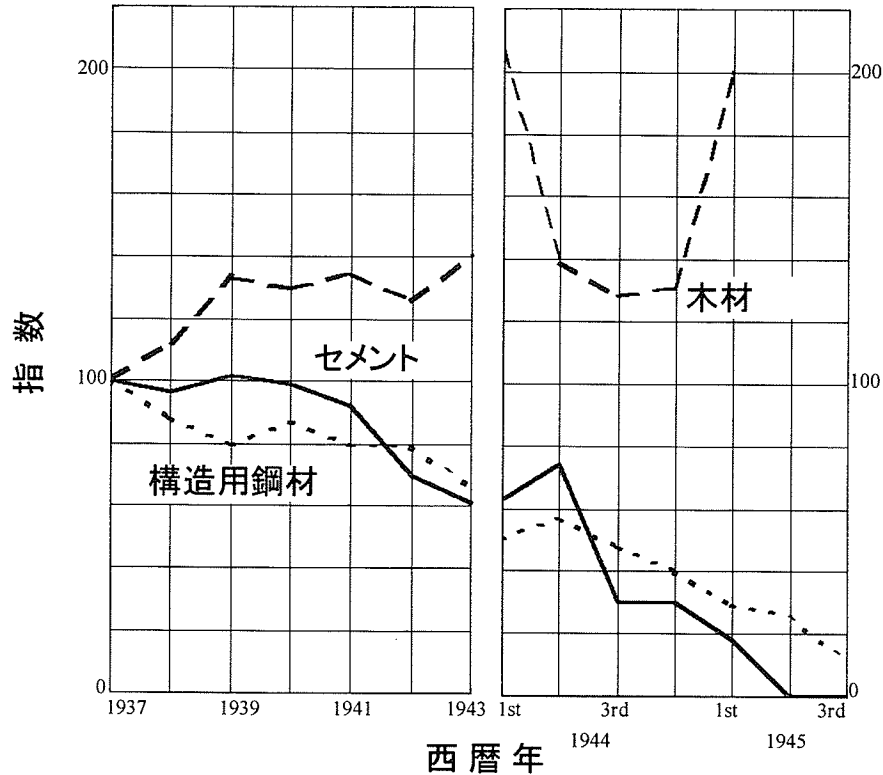


図-3 戦時における主要建設材料の生産量の推移  
(縦軸は1937年における生産量を100とした指標)

セメント工場の立地条件に関しては「住友セメント八〇年史」に次のような記述がある<sup>9)</sup>。

戦前のセメント工場は、原石山の近くに建設するのがふつうであったから、軍需工場とはいっても、それほど大規模な空襲を受けることはなかった。

戦時におけるセメント産業の優先度は、攻撃側のみならず日本国内においても低い水準であった。昭和12年に施工された臨時資金調整法では、セメント製造業は丙種に指定され、太平洋戦争勃発後もしばらくはその低い位置づけも変わらなかった。

#### 4. 戦時下の日本のセメント生産量の推移

図-3に戦時下における主要建設材料の生産の推移を示す。1944年(昭和19年)と1945年(昭和20年)については四半期ごとの統計がある<sup>9)</sup>のでこれを加えた。このため右側の部分と左側の部分で横軸のスケールが異なる。セメントに関する資料はセメント統制会を通じた前述した調査によって得られた結果を合計したものである。「小野田セメント百年史」<sup>9)</sup>には、「セメント生産統計」からの引用による戦時のセメント生産量に関する資料が掲載されているが、わずかの差異を除けば両者の値はほぼ等しい。これはいずれの資料もセメント統制会を通じた調査を基

礎にしたためであると考えられる。

戦略爆撃調査団の最終報告書<sup>1)</sup>やセメント生産会社の社史<sup>7)</sup>を参考にすれば戦時におけるセメント生産は大略以下のような経過をたどった。

満州事変(1931年)などを契機に、日本のセメント産業は急速に成長した。1930年代前半は製造業者間の競争により、過剰生産の状態にあった。この状態が1937年(昭和12年)、臨時資金調整法によって丙種産業に指定されるまで続いた。1941年(昭和16年)になって需要が実際の生産能力に近づき1941年以降はこの傾向が逆転した。6,161,000トンの生産量があった1939年(昭和14年)をピークにして生産は減少の一途をたどるようになった。図-3からも明らかのように、減少の速度は最初は緩慢だったが1942年(昭和17年)から終戦の年までは急速に加速している。1942年には最初の大きな生産減少が起きており、この時期、生産はピーク時の31%まで落ち込んだ。

1943年(昭和18年)3月には、鉄鋼、石炭、軽金属、造船、航空機が5大重点産業に指定されたが、セメント産業の重要性はここでも認識されなかった。1943年(昭和18年)にはセメントの生産能力は1941年の22%まで落ち込んだ。供給は計画の10%にも満たないという惨憺たる状況を呈した。

1944年(昭和19年)から1945年になると飛行場建

設計画や工場の強制疎開計画など戦争遂行と直接関連した施設のための需要の増大がセメントを重要品目にした。こうした事情もあり、1943年(昭和18年)11月に公布された軍需会社法では軍需会社に指定されなかったセメント産業も、1944年(昭和19年)4月の二次指定において軍需会社に指定されるに至った。

しかしこうした指定もさしたる効果をあげず、1944年(昭和19年)にはセメント生産量は2,960,000トンまで減少した。

## 5. セメント生産量減少の背景

図-2に示した戦略爆撃調査団の調査用紙には、右側の欄に、計画と生産が異なる場合の理由を説明する欄が設けられている。これは、計画された生産量(planned production)に対して実際の生産量(actual production)が異なる場合に、その理由を記述するための欄である。具体的な理由の項目については事前の調査ですでに10項目に絞り込んであり、回答者はアルファベットで該当する理由を答えるようになっている。これらの項目と対応する記号は表-1のようになっている。

ここで「労働力の不足」とは、応召者の増加や戦時の優先度の高い軍需工業への転出がその主なものである。「秩父セメント五十年史」には、当時の労務事情が次のように記されている<sup>9)</sup>。

従業員の入営者、応召者数も累増し、時局産業への転職者や応徴者もあとを絶たなかった。従業員の出勤率、能率ともに低下し、労務管理をめぐる客観情勢は二重三重の困難な事態のもとに置かれた。

「燃料の不足」とは主に配給統制実施に伴う石炭や重油の入手難である。たとえば日本セメント株式会社の「百年史」には以下のような記述がある<sup>10)</sup>。

セメント産業は、昭和15年に物資動員計画に編入されたが、順位が低く、事態は少しも好転しなかった。セメント用石炭は、質、量ともに割当量の調達すら困難となった。

「配送手段の不足」とは、物資動員計画に伴う船舶の割当制や配車査定に基づく貨車輸送の困難による出荷の渋滞を指す。

政府は、戦局の拡大に対応して海上輸送の合理化を図るため、(中略)海運の一元的統制を行い船舶の割当制を実施した。そして、こうした海上輸送の統制は太平洋戦争への突入とともにますます強化され、一度配船された船腹もしばしば取消されるという事態が進行した。

(「小野田セメント百年史」<sup>11)</sup>)

「補修資材の不足」とは、セメント製造を適切に

表-1 理由コードと対応する理由

記号	内容
A	労働力の不足
B	燃料の不足
C	貯蔵場所の不足
D	消費者への配送手段の不足
E	セメント製造施設の空襲被害
F	補修資材の不足
G	キルンなど他の重要産業への転換
H	石灰石の不足
I	電力不足
J	紙袋の不足

維持していくために必要な、耐火れんが、鋼球(粉砕機用)、鉄鋼、ゴム製品(ベルト類)、油脂などの不足である<sup>12)</sup>。

「他産業に転換」とは、セメント生産のためのロータリーキルンがマグネシアクリンカーやニッケル鉄、アルミナ生産のためのキルンとして転換されるという事態を指している。たとえば、「徳山曹達70史」には以下のような記述がある<sup>13)</sup>。

時に16年9月、日米間の風雲が急を告げるときであり、セメント2号キルンが操業を開始してわずか1年後であったが、あえてこの国家的要請を受け12月にはセメントキルンの操業を停止してアルミナクリンカー転換のための工事に入った。

「石灰石の不足」は、セメント生産に必要な石灰石の絶対的な不足というより、鉄鋼業や化学産業などのような戦時の優先度の高い産業にふりむけられた結果生じた事態である。これらの項目に共通するのは、太平洋戦争初期におけるセメント産業の優先度の低さである。

表-2は、以上に述べた生産低下の原因に対して、各セメント製造工場の調査票<sup>9)</sup>をまとめたものである。表の中で生産量も含めて記載のない例が1工場認められた。これが実際の操業結果を報告したものか記載漏れによるものかは明らかでないが、出典を尊重して記載変更は行わなかった。

図-4は、表-2によって生産低下の原因ごとにまとめた結果を示す。1943年から1945年までは四半期ごとの集計を、それぞれ単純加算して1年ごとにまとめた。表-2より明らかのように1945年(昭和20年)の集計結果には最後の四半期の結果が欠けているので発生件数の絶対値を比較する場合は注意が必要である。

生産低下の原因の中で、燃料・石灰石・電力の不足や配送手段の不足は、開戦の初期にすでに萌芽的に認められ、戦争の進行とともに顕在化している。終戦間際に計画された飛行場の建設や、工場の強制

表-2 セメント生産が計画量に達しなかった場合の理由 (記号と対応する内容は表-1 参照)

年	1941	1942	1943	1943	1943	1943	1944	1944	1944	1944	1945	1945	1945
月			1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9
上磯	DF	DFH	DH	FH		FJ	HJCF	HFA	FA	FIH	HFI	HAF	FA
士別									FAH	FAH	FA		
八戸			BH	B		JHDC	BF	JDH	F	FHB	HFB		FA
四倉				B		JDC		DF		DHAF	HBFA	HBFD	ABHD
大船渡				BD		JH	BHF	DHF	FD	FB	BFA	FBA	BFA
川崎	HBFA	BIA	BH	BA	BJC	HJD	HI		HIAF	FIBA	BHFA	EBAF	AF
西多摩		BD			FBD	BCDHJ	DF		HBF	FI	FB	F	AF
秩父	HB	HBI	HBI		HBD	BD	BD	DI	BAFAH	FIE	FIEA	FEDI	HAD
日立	DFB	HD		BHF	BHA	JBH	IHF	BHFA	AHF	FHF	BFHI	FABIE	EA
栃木	FHJB					JH	BDE	E					
七尾	HIB	G											
藤原	HAD	BH	BHD		FAH	FH	HFD	HFA	FA	FHDB	HFDA	FDA	AF
田原		HD	HIDB		HA	HFD	IHD		FHA	FHAI		C	A
敦賀		BHI	B	BHF				B		FHBD	HB		EA
彦根	HD	HD	BF	FA	FA	FA	FAI	HFA	FA	FA	FA	FA	AFE
大阪窯業				BFH	HF	HDJ	HB	BAF	FBH	FAH	FAH	AFE	AFE
広畑													
大阪浅野			BHF	FDJ	HA	HJAF	FHIA	BF	FA	FHIA	AHB		AFH
尼崎		DB	HDAB	EHA	E								
阿哲		HI		H			HI		HIFB	HBFI	HF		
小野田		BDF					EB						
糸崎					F	JD	E	E					
徳山		FBI	I		DI	JD	JBIF	HBIF	BF	BIFH	BIH	BIH	AIHE
宇部		HFD		DCH	JHFI	HJDI	HJDFA	JFHA	FIA	HIAF	FIH	FHAI	AFHE
土佐					BFD	JBAC	BI	BF	BHFI		B		EA
苅田	CDAH					BJ	BJF	FH	HIAF	FIH	FHBI	FIDE	AFDE
小倉		HI	BHI	HF	BDF	F		FI	IF	IFBH	F	BFD	AFD
八幡		HD	H	HDC	H		HF	HF	E	E			
恒見					FA	FA	FAI	FAI	FAI		FA	BFA	AF
大分	HF		BF	HF	FH			BIF	HFB	BIJF	BIF	DFJIB	AF
大牟田	AD	AD			A	AF	AF	AD	AD	AFD		AFDE	EA
門司	JAC				HIF	JFI	JDFH	HIF	IHF	FIH	FI	FIH	AE
香春				HD	HJF	JF	DJ	DCHF	HJAF	AJFDH	FAI	FID	AF
八代	DJ	HD		HF	JD	JD	DJ		FH	FH	HFA	EHF	E
佐伯					HJD	JD	JDF		HF		HF	BFE	ADF
後藤寺		BJD		AF	FA	FJC	DJFA	DFI	FID	FID	FA	FA	FA
日本製鉄		JDA	DJ	DJ	DJ	DJ	CD	D	FAB		FAH	JAE	EA

疎開と関連した地下工場建設計画が終戦末期にセメント産業を重要産業に押し上げたことは前に述べた。このため四半期分のデータの欠落を考慮すると、終戦の年は当該項目の低減傾向が緩和されているのはこうした優先度の変更によるものと考えられる。

一方、図-4 から明らかなように、労働力の不足はこうした優先度の変更だけでは改善されなかった。図-4 で補修資材の不足が戦争の経過とともに飛躍的

に増大していることが注目される。日本のセメント製造会社の社史には、ほとんど関連の記述が認められないが、図-4 で見る限り生産低下の最大の原因となっている。ほとんどのセメント製造装置は輸入された機械を用いたため、戦争が始まってからは修理部品を輸入することは不可能となった。また補修することが可能な装置についても、補修資材である鉄鋼などが他の軍需産業に回されて補修困難となった。

1945年10月にセメント統制会に対して行われた

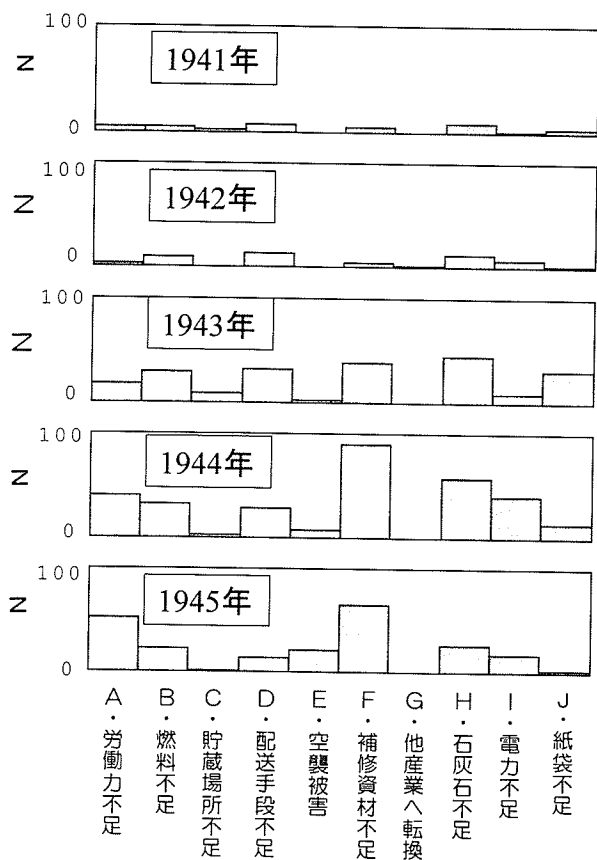


図-4 セメントの生産低下の原因

(横軸は発生原因を示す。縦軸 N は発生件数)

聴聞活動の中で、「戦時中にセメント工場がわずか半分の能力で操業していた本当の理由は何か」という質問に対してセメント統制会の責任者は次のように回答している<sup>2)</sup>。

戦時中の大きなセメント生産の理由として、以下の要因が挙げられる：

(a) 機械や装置が、鋼材や他の必要な資材の不足のためにしばしば修理不能になるという不幸な出来事のために工場自身がまったく衰弱しきった状態になったこと。

(b) 操業に必要な他の必要な材料と同じように燃料の石炭の不足。

(c) 労働力の不足。

補修資材の不足を回答の第 1 項目に指摘していることは、図-4 において、戦争の末期、1944 年から 1945 年にこの項目が一番高い発生件数を示していることとよく一致している。燃料不足や配送手段の不足は、戦争経済におけるセメント産業の優先度を変更することによって若干の改善が可能であり、事実図-4 からはこうした傾向も読みとれる。しかしながら 1943 年(昭和 18 年)に深刻になった補修資材の不足は、他の原因と異なり修復の方法がほとんどなかったために、戦争の終結まで生産低下に対する主要な理由と

して残った。

## 6. おわりに

戦時は、軍需が民需に優先され戦争という非生産的な活動にセメント産業が貢献させられた不幸な時期だった。本研究では、戦略爆撃調査団の最終報告書と基礎資料群および国内の社史をもとにして戦時におけるセメント生産の低下の原因について考察してきた。

本研究で中心的に使用した戦略爆撃調査団によるセメント統制会を通じた終戦直後のアンケート調査は、これまでその存在が明らかにされていなかった貴重な資料である。この分析によって、セメント製造会社の個々の歴史とは別に、太平洋戦争を通じてセメント産業がたどった歴史の一端を明らかにすることができたものと考えている。

セメント産業は、太平洋戦争の初期には、軍需産業としてのセメント産業の優先度の低さのために、石灰石入手の困難、燃料となる石炭の不足、配送手段の不足など原料の確保から配送の全般にわたる困難を経験した。また建物疎開や軍需産業の地下移転など軍と政府がセメント産業の必要性を認識した戦争末期には労働力の不足と補修資材の不足によって、生産低下をとめることができなかった。

本研究を進めるにあたり、小野田セメント社より社史の寄贈を受けた。また下松アサノコンクリート(株)の出口征廣氏より日本セメント株式会社社史を借用した。セメント協会研究所図書室には住友セメント株式会社、秩父セメント株式会社の社史のコピーをお願いした。卒業研究生の河口幸広氏(現在建設省中国方建設局勤務)には、資料の整理をお願いした。記して謝意を表します。

## 参考文献

- 1) Construction Section of the Capital Equipment Branch, The Japanese Construction Industry (In; The United States Strategic Bombing Survey), the United States Government Printing Office, 43p, 1946.
- 2) The United States Strategic Bombing Survey, Original Draft of the U.S. Strategic Bombing Survey, 1946.
- 3) Craven, W.R. and J.L. Cate (Eds.), The Pacific: Matterhorn to Nagasaki (In; The Army Air Force in World War II), Office of Air Force History, 842p., 1983.
- 4) 前出 1), p.3
- 5) 住友セメント株式会社社史編纂委員会, 『住友セメント八〇年史』, p.155, 1987.
- 6) 前出 1), p.38.
- 7) 小野田セメント株式会社, 『小野田セメント百年史』, 883p., 1981.

- 8) 日本セメント株式会社社史編纂委員会編、『百年史』, 780p., 1983年
- 9) 秩父セメント株式会社編、『秩父セメント五〇年史』, p.85, 1984.
- 10) 前出 8), p.102.
- 11) 前出 8), p.403.
- 12) 前出 5), p.103.
- 13) 徳山曹達株式会社, 『徳山曹達 70 年史』, pp.82-83., 1988.

最終報告書[文献 1)]については印刷して出版されているので、該当するページが特定できるが、基礎資料群[文献 2)]は、取り扱ったテーマごとにまとめられてファイルボックスに保存されており、ボックスの中でアルファベット順に並べられたフォルダー名以外に各資料を特定する方法はない。そのためページ番号は記さなかった