

造船業の「工数」管理（1957年）

——撓鉄・電溶職場の予定工数・実際工数

山本 潔

- | | |
|------------------|--------------------|
| I はじめに | IV 電気溶接職場の「工数」 |
| II 造船業の日程・工数管理 | V 小括——「工数」管理の特徴点—— |
| III 撓鉄・板曲職場の「工数」 | |

I はじめに

1957年当時、筆者は“国民のための科学”の夢やぶれて暗中模索しながら、ひき続き共同印刷をフィールドとして“印刷産業における労働時間に関する実証的研究”を、研究テーマとしていた。そして、江口英一先生から社会科学研究所の調査No.40「失業調査」（造船班調査）に参加するようにとのお誘いをうけて、それまでの印刷産業の残業問題に、造船業の労働時間問題をも加えて、“日本における労働時間に関する実証的研究”という論文を書きたいと考えていた。この場合、造船業における労働時間は、「工程管理」「工数管理」とも密接不可分の関係にあるから、「工数」についても、最低限の資料は集めようとしていた。

しかしながら、この社会科学研究所の造船調査そのものは、スエズ動乱にともなう造船ブームと日本経済の高度成長期への移行にともなって、「失業調査」から「技術革新」調査（調査No.40）へと移っていった。また、筆者の研究テーマも大学院入学後（1958/4）は、同じく石川島重工東京第2工場（造船工場）を対象としながらも、「労働時間」調査から「労働市場構造」調査へと移ってしまった。そして、当時の石川島重工における労働時間や工数管理に関する資料は、未発表のままに終わってしまった（東京大学社会科学研究所編『造船業における技術革新と労務管理』1972年、東京大学出版会刊にも非収録）。しかしながら、職場における「工数」管理に関する資料類（とりわけ「予定工数」・「実際工数」等を記入した『予定表』）は、日程・工程・賃金管理研究の基礎資料であるにもかかわらず、管見のかぎり紹介されている例がないと思われるので、ここに1957年当時収集した石川島における「工数」関連の資料類を収録させていただき、散逸を防ぐと同時に若干の論点を提起しておきたい（なお、第1図として収録した「工事日程表」は調査No.32「春闘体制下の賃金交渉」の折に収集したものである）。

* この記録は、聴取り調査時の山本メモと未発表資料を基本とし、東京大学社会科学研究所調査報告『第2集』pp.117～121をも参照して、「工数」関連問題にしばって作成したものである。

II 造船業の日程・工数管理

1 造船業の日程管理

造船業は船舶（高価・大型・複雑な商品）の受注生産産業であるから、造船業における日程管理は、大日程・中日程・小日程に基づいて遂行される。①「大日程」は、船を受注する場合、船主との間で、引渡し・進水・起工の月日が協定され（その遅延にはペナルティが課せられる）、それに基づいて鋼材の使用予定と照合しながら「管理課」（造船工場長スタッフ）において作成される。②「中日程」は、大日程を細分して「工務課」（造船部長スタッフ）において作成される。③「小日程」は、中日程をさらに細分化したもので、基本的には「工程職・管理班」（各工場課長スタッフ）において作成される。ついで、この小日程が、さらにそれぞれ一枚の『作業票』に示される。この『作業票』には「小日程」と同時に「予定時間」（「予定工数」）も指示されている⁽¹⁾。④なお、1957年当時の石川島重工業におけるラインの職制を例示しておけば、造船工場長——造船部長・造機部長等——船殻第1工場課長・船殻第2工場課長・電溶工場課長等——罫書職長・撓鉄職長・取付職長・電溶職長等——罫書班長・撓鉄班長・板曲班長・取付班長・電溶班長等々であった。

2 日程管理の例示

A 「大日程」。そこで、まずはじめに「大日程」であるが、上述のように船舶の場合、「大日程」は受注時の船主との交渉で、引渡し・進水・起工の月日として決められる。ただし、調査当時、船舶建造の場合についての「大日程」資料を入手していなかったため、ここでは起重機生産の場合における一例、第1図「工事日程表 WORK SCHEDULE」（1959/6 石川島重工業起重機製造部における八幡製鉄むけ23T鋼塊起重機の製作例、大日程・中日程を記載した資料の抜粋）を収録する。この例示（八幡製鉄向け起重機生産）の場合、1959年6月初めから工事にとりかかり、6月30日までに「購入品」の手配をおえる。そして、9月10日までに全ての部品の加工・組立をおえて、「発送渡し」、10月30日には「現場工事」をおえる。

B 「中日程」。①「中日程」は「大日程」を前提とし、それを展開してきめられる。前掲第1図の事例（石川島における起重機製作）では、「中日程」は上記の「大日程」にしたがって、起重機製造部「工務課」（船舶の場合は造船部「工務課」）において作成されている（工務課長および係員2名の捺印あり）。②そして当該部内や関連各部署（管理課・設計部署および機械加工・鉄構製作等々のための各製造部等々）に配布される。

中日程の内容は、イ、まず表側に「項目ITEM」（製作品目や必要作業）が列記される。ロ、表頭には、「月日DATE」（各「項目」の作業が進行し完了しているべき月日）が記されている。そして

(1) 東京大学社会科学研究所調査報告第2集『造船業における技術革新と労務管理』（1960年、同所刊、のち同所編『造船業における技術革新と労務管理』として東京大学出版会より刊行）108,137頁の『個人作業票』および『団体作業票』、および同70頁第17表「課長・職長・班長の職務内容一覧」・同第10図～第14図の各工場「管理組織図」参照。以下、本書を『第2集』と略記することあり。

第1図 工事日程表〔抜粋〕

工事日程表

No. 工事番号1121-397 工事名称 23T 鋼塊起重機 [昭和] 34年 6月27日調
 注文先 八幡製鉄 納期 34-10-31据付共 数量 1台 石川高重工業株式会社 起重機製造部工務課

配布先	項目	6月					7月					8月					9月					10月									
		5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	31	5	10	15	20	25	31	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	31
工場長	大日程																														
工場長付	走行用																														
起重機製造部	20/1-2 ガーダー																														
	20/ 3 サドル																														
部長	20/4-6 走行用車輪・軸カバー																														
工務	20/7-9 車輪点検用足場																														
鉄構	20/10-11モーター取付台ガーダー改造																														
起重機	20/12-13横行架線取付走行コレクター取付																														
電気	22/2 走行用フレキシブルカップリング																														
管理課	22/3 直結軸 (ピニオン付)																														
量産	22/4 第二段ピニオン																														
企画	22/5 第一段歯車																														
産設部	[以下11行略]																														
化設部	巻上横行旋回関係																														
起設部	40/1-2 巻上横行旋回フレーム																														
構設部	40/3-4 ガイドフレーム																														
監査	40/5-6 ガイドフレーム椅子																														
一買	40/7-9 巻上カップリング、リミット用カバー																														
工事	[以下7行略]																														
(管)	45/2-3 巻上用カップリング																														
(II)	45/5 直結ピニオン																														
客先	45/6 巻上用第二段ピニオン																														
控	45/7 第一段歯車																														
合計	45/8 第二段歯車																														
[④欄]	45/9 ドラム																														
	[以下31行略]																														

未入材

分番	業数	符号	名称	材質	個数
22B	2	1	カップリング	MGC	1
22B	2	2	カップリング	MGC	1
22B	7	1	ケーシング 下 FC		1
22B	7	2	ケーシング 中 FC		1
22B	7	3	ケーシング 上 FC		1

[以下55行略]

原注 √出図 ○鋳造品 ●鍛造品 ×鋼材 □購入品 ○電気品 ●材料 ×鉄構製作 ▽機械加工 /電気及び管工事 ○外注 ○完成
 ◇社内検査 ◇立会検査(含運転) ○発送渡し >先方着 ◎現場工事 Mは中日であらう。
 引用注 ①「配布先」欄の「工場長付」と「起重機製造部」との間に「産業機械製造部(部長・工務・機械・組立・鍛造)」あり、または末尾に部長・課長・係員の捺印欄あり。②表頭の月日・表則の「大日程」以下および表内の記載はすべて手書き。③[]内は引用者。

欄外下には各種記号の説明が印刷されている。

この例で示せば、中日程表の記載内容は、①「ITEM20/1-2 ガーダー 7月20日×鉄構製作完了、7月31日▽機械加工完了、8月25日○完成、8月31日発送渡し」、②「ITEM20/4-6 走行用車輪・軸カバー 7月20日◎外注完成」、③「ITEM40/1-2巻上横行旋回フレーム 7月25日×鉄構製作完了、8月5日▽機械加工完了、9月5日○完成、9月10日発送渡し」、④「未入材、分番22B2-1 カップリング、分番22B7-1 ケーシング」等々となっている。

つまり、中日程には、各「項目ITEM」(製作品目や必要作業)ごとに、×鉄構製作や▽機械加工等の社内における加工組立作業完了期限や、◎車輪等の外注部品が完成納入されるべき期限、各構成ブロックの○完成・発送渡し期限、「未入材」リスト等々が表示されているのである。

C 「小日程」。「中日程」をさらに具体的な個々の作業日程に展開したものが「小日程」である。ここでまず第1に注目すべきことは、「小日程」(『作業票』)の作成者が、「工場課」ごとに若干異なっていたことである。①屋内作業で機械化も進み作業の場所的流れが形成されていた船殻第1工

場課（部材加工と小組立）では、課長スタッフたる「工程職・管理班」によって「小日程」が作成され、「進行班」の定盤計画・機械材料運搬配置によって作業が進められる。②船殻第2工場課・電溶工場課（中組立SUB-ASSEMBLY・地上組立ASSEMBLY・船台組立ERECTION）においても、ほぼ同様であった（ただし船台組立等では作業の流れ形成が難しく、また外業での雨天アイドル等のためもあって、「進行班」による日程コントロールの滲透のためには困難があった）。③しかし、艤装・船渠工程では、いまだ各船ごとの「担当技師」の役割が大きかった。

「小日程」について、第2に注目すべきことは、「小日程」を具現する『作業票』には、「工番」「分番」「作業名称」ごとの「予定時間」（予定工数）が指示されているばかりではなく、「実際時間」（実際工数）の記入欄もあることである。つまり、日程計画の遂行は、工数管理（「予定工数」と「実際工数」）と不可分の関係にあるということである。

3 造船業の「工数管理」

つぎに「工数管理」であるが、造船業では原価における労務費の比率が高く、原価管理の要諦は「工数管理」「工数削減」にあるという如く、「工数」のもつ意味は重い。

A 「工数」とは。この場合、「工数」の内容は、かなり複雑であるから、あらかじめ若干の説明が必要であろう。①まず「工数」とは、場合によって、a「ある作業の量」、b「その作業を行うのに必要な労働量」、c「その作業を行うのに必要な時間」、d「その作業を行うのに必要な人数」、e「その作業を行うのに必要な労務費」を意味している。②そして、「工数」の単位は、時代と産業によってことなるが⁽²⁾、この時期（1950年代後半）の造船業の場合には、a「時間」の長さとしての「1工数」は「1時間」、b「作業量」の単位としては「一人1時間の作業量」、c「コスト」の単位としては「一人1時間の賃金」（1957年の電気溶接工では1時間120円）と考えて大過ない。

B 「計画工数」の決定。「計画工数」の決定は、①「予算課」（造船工場長スタッフ？）において、各船ごとに部（造船部・修理部・造機部等）単位の「実行予算」が決まり、②ついで「工務課」（造船部長スタッフ）において、造船部「計画工数」を各工場課（船殻第1工場課・船殻第2工場課・溶接工場課・艤装工場課等）別に分け、③これがさらに「各部分作業ごとの工数」（「予定時間」）に配分されて、『作業票』（『第2集』108,137頁）に記載される。『作業票』が作成されると、「それはラインの職長・班長に渡され、工程・時間管理の基準となる。」（『第2集』62-63頁）。④この「計画工数」の具体的展開は、日程計画の時間的展開に対応する必要作業量の、したがって必要人員・労働時間・労務費の展開でもある。

もっとも、上述の日程管理・工数管理の展開は、計画時点に先立つ建造船舶の「実際工数」・“実際日程”・作業工程等を前提としてのみ展開されうる。そしてまた、それは、経営管理体の側における管理強化のベクトルと、職場における作業者の労働慣行維持のベクトルとの緊張関係のもとに展開される。したがって、そこにおける問題点にせまるためには、経営側の日程管理・工数管理と職場における作業慣行との接点にたっていた職長・班長層の作業日程・工数管理に対する関わ

(2) 山本潔『日本における職場の技術・労働史（1854～1990年）』（1994年、東京大学出版会）67頁、同『論文集「労資関係・生産構造」』（2000年、ノンブル社）132頁を参照されたい。

り方について検討することが、必要不可欠であった⁽³⁾。

C 「船体部」総工数の推移。ここで、職場における工数問題を検討する前提として、石川島重工業における標準船（1万トン級の貨物船）「船体部」の総「工数」（「実際工数」）の推移について、簡単にみておこう。①戦後の再建を一応おえた1951年8月進水のB丸を基準（848,299時間＝100）として、1957年3月進水のG丸（39.9）にいたるまで、「船体部」総「実際工数」は急激な低減傾向を示した。その後は、1958年7月進水のH丸（39.8）と、横ばい傾向を示している（『第2集』27頁）。②我々の調査時点は、1957年5月からで、「船体部」の総工数の激減から横ばいに移りかかる時期にあっていたわけである。③また、この工数の激減は、技術革新にともなう生産方法の変革に大きく依存するものであった。そして、その技術革新とは、船殻第1工場課（部材加工）においては、部材の切断における機械切断（造船機械工）からガス切断（ガス工）へ、曲げ加工における機械・水圧・ハンマー曲げ（^{ぎょうてつ}撓鉄工・板曲工）から線上加熱法（撓鉄工・板曲工）へ、溶接工場課（船体組立）においては鉸構造（孔明工・鉸打工・^{てんげき}填隙工）から溶接構造（溶接工）への転換、等々である。そしてまた、これらの変化を前提とする職種別管理から場所別管理への移行傾向、とりわけ、取付工の小組立（船殻第1工場課）と中組立・地上組立・船台組立（船殻第2工場課）への分化と、管理班・準備班・進行班・起重機班・整備班等の準直接部門の確立、とであった。

Ⅲ 撓鉄・板曲職場の「工数」

以上を前提とし、No.40「造船調査」における筆者の聴取メモと収集資料類（未発表の撓鉄工・板曲工と電溶工関連分）を中心として、二、三のデータと論点を提示しておきたい。

1 撓鉄工の事例

日程・工数管理における職長・班長の役割は、如何なるものであろうか。まず、「撓鉄工齊藤班長聴取り記録」（山本メモ1957/5/24と、『第2集』p.118）によってみよう。

A 「予定時間」の決定。①船殻第1工場課の「進行班」から（「管理班」作成の？）撓鉄作業

(3) ①工数管理における役付職工の位置は、万能職場（明治中期）における「親方請負制」、機種別職場（大正期・昭和前期）における「時間割増制」、品種別職場（昭和中期）における「時間割増制」（割増率の低下した）、流れ作業職場（昭和後期）における「時間給制」等、「作業職場組織」・「賃金形態」とその前提としての産業状況によって、著しく異なっている。②また、1957年当時の造船業における「1時間」単位の「工数」管理の歴史的位置については、戦前・戦中の造船業・航空機産業（「万能職場」・「品種別職場」における1日・1時間単位の管理）、戦後の自動車産業の「流動型流れ作業職場」における「1秒」単位の管理（一例トヨタの58秒の総組立線）、“石油ショック”後の電気・自動車部品産業の「流動型流れ作業職場」から「フリー・フロー型流れ作業職場」への移行（一例小糸製作所ヘッドランプ組立線におけるタクト29秒の「流動型流れ作業職場」から、1分54秒の「フリー・フロー型流れ作業職場」への移行）等、と比較検討さるべきである。これ等の点については、山本潔『日本における職場の技術・労働史』（前掲）、東京大学社会科学研究所調査報告第25集『工場見学記録集——日本の工場：1979～90年』（前掲）7頁等を参照。なお、『第2集』の撓鉄・板曲工の記録は江口英一先生が、電溶工の記録は徳永重良氏が担当されたものである。

全部の予定が出る。進水の予定に基づいて、「進行」から、船1隻の「予定工数」「日程」を出してくる、「SKIN加工予定表」等がくる。「SKIN加工予定表」について、「上と交渉はしない」。②この「進行班」からの「予定」に基づいて、撓鉄職長と配下の班長（撓鉄班長・板曲班長）とが検討して、具体的に「予定工数」をきめる。「一つ一つのブロックについて、作業の開始日と完成日をきめて、作業の山をならす」（職場における「山積表」の作成?）。「職長と班長とが相談」して、例えばフレームを1ブロック、2ブロック等々に分けて、このブロックの「予定工数」は何時間、このブロックは何時間等々と割り当てる。「工数については大体めやすがついている」。③この際、「今迄の経験から割り出して決める」が、「班長の力が大きくものをいう」。今までの例をとって、計算して「予定工数」を出す。アングルを25本曲げる仕事の場合、1日（9H）に5本曲げるとして5日かかるから、この仕事は $9H \times 5 = 45$ 時間が「予定工数」となる。めやすにする平均的な作業者がいて、その作業スピードを基準にして考えている。④「職長はブロックごとの作業割り」を、班長は「日々の時間割り」を決めるようになっている。職長が各部材の曲げを何時間でやるという「予定工数」（「工番」ごと?）をつくる。班長は班作業の工数の総数を職長と相談してもらってきて、あとは班長が各作業者に仕事を割振る（「分番」ごとに?）。「時間の割振りは班長がする」。⑤立場としては、「班長が、一番つらい立場だ」。棒芯は、時間割当については、参考意見をのべるにとどまる。「撓鉄作業の総工数は船一隻当たり、棒芯は2620時間かかるというが、私は2530時間でできると思う。見方が違うのである」。

B 「実際時間」と問題点。①大体、「上部からの割当て時間内で、作業を消化」している。撓鉄の仕事はスムーズに流れており、仕事をあおられることはない。逆に前の工程の罝書をあおっている。②「班員から文句はこない」。しかし「予定工数」があまいわけではない。「予定工数」をあまく見ても「実際工数」に表れる。作業が遅れた場合は職長にとどける。③しかし「予定工数」と「実際工数」とのくいちがいはでる。クレーン待ち、水圧機の故障等のためである。手待ち時間は別にとり『日報』につける。④班長は、他職種の班長と作業進行状態や必要事項について打合せ。主に仕事の流れについて、手待ち時間がでた場合、前工程の罝書班長に催促する。現在罝書班がやっているうちの一部（細部、「基線曲げの線引き」）の罝書を、撓鉄でやろうと思っている。

C 「予定時間」と「実際時間」。①撓鉄作業中の水圧曲げの一例では、部材Aは「予定時間」180時間に対して「実際時間」は100時間、部材Bでは「予定時間」220時間に対して「実際時間」は151時間である。AとBの実際時間／予定時間は63%、三分の二以下であった。

2 板曲工の事例

ついで、板曲工石渡班長聴取り調査時の収集資料と山本メモ（1957/5/24）および『第2集』（119-121頁）によって、板曲工の場合における「工数」問題についてみよう。

A 総「予定時間」。①聴取時のメモには、板曲作業の総工数は57番船では3005時間、58番船では2800時間とある。②また「総数は職長と相談してもらってくる」とも記されている。工程管理部署（進行班）から撓鉄・板曲担当職長に一船当たりの板曲作業総工数とブロックごとの工数とが与えられ、これを前提として、それを職長がブロックごとに検討して配下の板曲班長に配分するのであろう。③またこの板曲班長は、「上部から無理な割当がきた場合、それをチェックするため」に、

1951/52年頃からの「過去の実際工数を全部保存」している。

B 各部材の「予定時間」。①「進行係から職長に全部の予定時間がでる」。これを「職長が班長と相談」しながら、ある部材について「進行係が3日間の予定時間としているのは無理だ、4日間はかかる」と「こちら」がみる。反対に他の部材については「進行係が4日間の予定時間としているのは3日間で出来る」というように検討する。そして、「全体としては日程（進行係が示した）どおりに出来る」ということになる。そこで、班長は「職長が班長と相談」して決めた「その日程を、今日はこの仕事とこの仕事と棒芯に伝える」。班長は「一日々々、今日はこの仕事とこの仕事とって、職場を見回っている」。②職長と相談して「もらってきた」ブロックごと（「BS1」「BS2」等）の「予定工数」を、班長が各部材（「BS1・A3」「BS1・K3」,「BS2・A3」「BS2・K3」等々）ごとに、「曲げ」作業を何時間でやるという各部材加工の「予定時間」（予定工数）を、配下の作業者に「わりふる」。この場合、「前の実際工数を基礎にして、図面と現場を比較検討しながら、1～2割の緩みを含めて決定」する（第1表、第2表に示した「板曲作業『予定表』」I・II参照のこと）。

C 工数の低減。板曲作業の総工数（「予定工数」）は、57番船で3005時間、58番船では2800時間等と、同係船の場合には低減する。個々の部材の板曲作業の工数（実際作業時間）も、部材「K-2」の場合、以前は120工数であったのが、今では20工数になっている。このような工数の低減に

第1表 板曲作業「予定表」I（1957/4-5月）

部材加工 作業名	担当 作業員	予定 時間	実際 時間	作業 月日
BS-1 K3	SD	25H	5H	5/6
	A3 IY	37	39	4/27-30
	O3 US	28	13.5	4/9-12
	D3 TM	20	8	5/6-6
	小計	103	65.5	
BS-2 K4	UN	10	2	5/6
	A4 SD	20	24	4/26-29
	B4 OK	20	17	4/30-5/11
	C4			
	小計	50	43	
BS-3 A5	NG	10	5	4/29
	B5 OK	15	7	4/28-29
	C5 OK	18	7	4/17-18
	小計	43	19	
BS-4 B6	NG	12	3	4/10-10
	C6 US	15	19	4/11-13
	小計	27	22	
BS-5 C7	UN	15	11	4/11-12
	C8 OK	12	3	4/2-2
	C9 OK	12	4	4/2-2
	C10 OK	12	4	4/3-3
	C11 OK	12	5	5/7
	C12 HD	15	12	5/20-21
	小計	78	39	
合計		301	188.5	

第2表 板曲作業「予定表」II

部材加工 作業名	担当 作業員	予定 時間	実際 時間
BG-1	US	14H	7H
BG-2	HD	14	8
BG-3	HD	20	16
BG-4	-	20	-
BG-5	OK	14	5
BG-6	OK	14	2
BG-7	OK	14	8
BG-8	US	18	17
BG-9	OK	25	20
BG-10	HD	15	10
BG-11	SD	14	10
小計		162	103

[第2表注]

- 小計はBG-4を含まない。
 - 予定工数÷実際工数=1.57。
予定工数は実際工数の約1.6倍、
実際工数は予定工数の63.6%。
 - 「予定表」IIの特徴は「作業月日」記入欄のないことである
- [第1表注]
- 予定工数÷実際工数=1.59。
予定工数は実際工数の約1.6倍、
実際工数は予定工数の62.6%。
 - 「作業月日」の記入あり。
「4/2-2」等は原資料のまま。

別表 板曲班員の技能一覧

班員	作業名					
	A	B	C	D	E	F
甲	○	○	○	○	○	○
乙	○	○	○	○	○	○
丙	○	○	○	○	○	×
丁	○	○	○	○	×	×
戊	○	○	○	×	×	×
己	○	○	×	×	×	×
庚	○	×	×	×	×	×

注1. 聴取り趣旨の表示。

2. ○できる, ×できない。

3. 筆者はこの時初めてこのような「技能一覧」表をみた。調査No.45「東洋高圧調査」で運転工の「技能点」記載の教育資料の表（1961年）をみ、また東芝深谷工場VTR調整工程では『多能工推移表』が壁に張り出されているのを見た（1989）。

4. 山本潔『日本労働市場の構造』（1967,東大出版会）p.298.社会科学研究所『調査報告第25集：工場見学記録集：1979～90』（1992）p.163,を参照されたい。

は、板曲に使用する「型をおいてある」（分類保存してある）ことの効果が大きい。

D 工数の単位。現在の工数の単位は1時間（実際は0.5時間）である。ただし、「昨年は分数まで書いていたが、分数まで書くとかえって（管理が）めんどろになる」ので、「今は30分（0.5時間）まででやっている」。

E 板曲作業『予定表』。この板曲班長は、作業「日程」と作業「工数」の管理を行なうために、第1表「板曲作業『予定表』Ⅰ（1957/4-5）」、第2表「板曲作業『予定表』Ⅱ」のような「予定表」を作成していた。この「予定表」には、表側に板曲の「部材加工作業名」（BS-1K3,BS-2K等）が記され、表頭には「担当作業者」「予定時間」「実際時間」「作業月日」が掲げられている。①この場合、「担当作業者」と「予定時間」は、当然のことながら作業開始前に班長によって決められたはずである。②注目すべきことは、「作業月日」についてである。第1表「予定表Ⅰ」には「作業月日」が記載されているのに、第2表「予定表Ⅱ」には「作業月日」の記載欄もないことである。おそらく、第2図「日程表」（1957年）[推定事例]に示したように、まず初めに、第1表「予定表Ⅰ」によって作業の進行をはかり、次いでその進行状況をみながら、第2表「予定表Ⅱ」の作業にとりかかるといふ「予定表」なのではなからうか。③そして、各作業の「実際時間」は作業終了後に記入されたであろう。④このような「予定表」（実績記入）の蓄積が、「工数」管理についての、職長・班長層の態度を根底において支えていたことは、「工数については大体めやすがついている」といふ先の職長層の発言からもあきらかであろう。

F 日程表。ところで、このように「予定表」により作業をこなしていく上では、「日程表」が

第2図 板曲班「日程表」（1957年）[推定事例]

担当 作業者	4/26 金	4/27 土	4/29 月	4/30 火	5/1 水	5/2 木	5/6 月	5/7 火	5/8 水	
S D 氏	20H 4H	7H	9H				24H 9H	9H	7H	
	BS2-A4			BS1-K3						
	24H 4H	7H	9H	4H			5H 5H			
				14H 5H	7H 2H					
O K 氏			BG11	10H						
		15H	7H	8H		25H	9H	9H	5H	
		BS3-B5			BG-9					
		7H	7H			20H	9H	9H	2H	
			14H	9H	5H			12H	9H	3H
			BG7				BS5-C11			
		8H	8H				5H	5H		
			20H	9H	6H	4H				
		BS2-B4&C4								
			17H	9H	8H					

注1. 別掲の「工数表」Ⅰ・Ⅱにより推定作成。Ⅰはあらかじめ作業月日をさだめたもの。Ⅱは作業状況により適宜に挿入。聴取りが5月の連休後に行われたため、時期・資料とも不十分であった。

2. BS2-A4等は作業BLOCK名、___の前のHは「予定時間」、線上は日々の予定。___の前は「実際時間」、線下は日々の実際作業時間。

3. 通常の労働日は2時間残業の実働9時間、水曜日は定時のみの7時間労働。5月1日はメーデー、5月3日～5日は連休。

必要なはずであり、この班長は、第2 図板曲班「日程表」(1957年) [推定事例] のようなものを作成していたと思われる。①起重機運転工が部材を運んできて2本のレール(定盤)上においていく。材料待ち「手待ち時間」は少ない(「内業」ゆえ雨天アイドルはない)。作業は、ポータブルのガス・バーナーを用いての1人作業の線上加熱で、各作業員の作業時間(含む残業時間)と定盤の回転を組合わせて「日程表」がつくられたはずである。

G 技能養成。「作業日程」の順調な進行のためには、また品質保持のためにも、作業者の作業能力が前提となる。この班長は前掲別表の如き班員の「技能一覧」表をつくっていた。そして、この班長は、新しい人が職場に入ってきた当座は「ちょいちょい教える」。しかし、難しい仕事もやれるようになるには3~4年かかるという。

H 余裕時間と賃金。①この班長の説明によれば、「予定工数」は「前の実際工数を基礎」にして、図面と現場を比較検討しながら、「1~2割の弛みを含めて決定」され、「予定より短時間で完成したものには、奨励加給を増したりするが、その分は、それほど大きくはない」という。②しかしながら、この職長の作成している「予定表」(前掲第1表・第2表)によれば、予定時間は実際時間の約1.6倍、したがって、実際時間は予定時間の約63%、となっており、“節約時間”は“予定時間”の実に1/3以上におよんでいる。もっとも、当時の石川島の賃金形態における「奨励加給」(後述)は“時間割増制”ではなく、査定による“第二基本給”的な性格のものであったから、“節約時間”による賃金増加は「それほど大きくはない」のであった。

IV 電気溶接職場の「工数」

1 電気溶接工職長の証言

A 「標準作業量」。電気溶接工の「標準作業量」は、1955年頃までは「平均1時間当たり溶接長1.1m」であったが、1957年には「平均1時間当たり溶接長2.2m」がとられている。この能率向上は、主として「溶接棒の品質が改善」(高酸化鉄系の溶接棒の導入)されたことによる。ただしこの溶接棒は、下向き溶接(3級)の「板継ぎ作業」にしか使えない(1・2級溶接は不可)。

B 「予定時間」。①「私(職長)は1隻の船につき平均して38,000時間を与えられている」。「1時間(基準賃金)は120円であるから456万円(38,000H×120円=4,560,000円)の工事量を左右することになる」。「この38,000時間は船の種類によって変わる」。②「同じ型の船をつくる場合には、一隻ごとに1割減の予定時間を決めるが、これも3割までが限度で、それ以下は予定時間を縮めることが出来ない」。③「私はこの予定時間を普通時間と若干のポケット時間に分けておく」。「そして、普通時間をまず各班に割り当てる。そして徹夜作業の場合とか突発的な出来事の際にはポケット時間のなかから、プレミアムをつけてやる」。

C 「実際時間」。「予定時間」に対し「実際時間」を短くするためには、「アイドルを最少に」する必要がある。「取付けが長くかかった場合、また溶接が意外に早く出来た場合に、どうしてもアイドルが生ずる」。「このアイドルを最少にすることが職長の役目の一つ」であり、そのためにこの職長は別表の如き『手順表』を作り、前後の工程の仕事の進行状況をみている。

2 「予定時間」と「実際時間」の例示

A 資料の性格。この電気溶接職長（中組立大組立担当）は、「工数」管理のために大略して、第3表・第4表・第5表のような「工数一覧」を作成していた。①この「工数一覧」の表側には、「ブロック」「名称」「重量」の欄が設けられ、順に「BS-1/K3A, ○トン」「BS-5/D8, ○トン」等と記載されている（ただし第3表においては「ブロック」

（「BS-1」等）名のみを記し、「名称」（「K3A」等）については各「ブロック」を構成する「名称」の数のみを [] 内に示した。また「重量」（各「ブロック」「名称」ごとの）は、聴取り時間の制約上筆記できず省略されている。②「工数一覧表 [I]」の原表の表頭には、「予定時間」と、それに対応する748番船と749番船（同係船と思われる）の「実際時間」が掲げられている。また「工数一覧表 [II]」の原表の表頭には、「予定時間」と、それに対応する752番船、753番船、760番船（同係船と思われる）の「実際時間」が掲げられていた（ただしこの場合も、聴取り時間の制約上752番船の「実際時間」を筆記したのみで他船の「実際時間」は省略されている）。③なお、第5表は「ラダープレート」・船尾「禰」等の特掲箇所（多分難しい）の溶接時間である。

B 資料の分析。①後掲の第3表・第4表の電溶工「工数」一覧 [I] [II] によって見ると、748番船と749番船（同係船と思われる）の「実際時間」は「予定時間」の63.3%と53.1%、752番船の「実際時間」は「予定時間」の52.4%となっている。「実際時間」は「予定時間」の約三分の二弱、ないし約二分の一強となっている。②1957年当時、1年間に3隻造っているということであったから、一隻の建造に要する時間は約4カ月となる。したがって、748番船と749番船の場合には、約8カ月のうちに「実際時間」は「予定時間」の約二分の一強に、752番船の場合には約4カ月後に結果した「実際時間」は「予定時間」の約二分の一強にとどまっていたのであった。

3 「実際時間」と「予定時間」の乖離

では、このような、「実際時間」と「予定時間」の大きな乖離は、如何に理解されるべきであろうか。「予定時間」が甘すぎたことを意味するのだろうか。あるいはまた、生産性向上や労働強化が急激に進められたために「実際時間」が予想を越えて急減したと、理解すべきなのであろうか。

A 「予定時間」の低減度。前述のように、この電溶工職長は「同じ型の船をつくる場合には、一隻ごとに1割減の『予定時間』を決めるが、これも3割までが限度で、それ以下は『予定時間』を縮めることが出来ない」と、述べていた。しかしながら、この同じ職長の作成した資料に基づく「工数」概要 [I] [II]（第3表、第4表）をみると、①同係船と思われる748番船と749番船の「予定時間」は固定されて同じであった。②また、752番船の「予定時間」は1970時間で748/749番船の約92%であり約8%減にとどまっている。③748・749番船と752番船とが同係船であるという確証はないのであるが、748～752番船の5隻建造の期間に、「予定時間」の減少が約8%にとどまっているということは、「予定時間」の低減傾向が、職長の発言よりも、かなりの程度微弱なものであったことを示しているといえよう。

B 「実際時間」の急減傾向。①前述したように、748番船の「実際時間」は「予定時間」の

BLOCK	5日	6日	7日	8日	9日
A	取付	溶接	歪取	溶接	検査
B		取付	溶接	歪取	溶接
C			取付	溶接	歪取
D				取付	溶接

第3表 電溶工A班「工数」一覧 [I] (1957年)

ブロック 名称 [構成]	予定 時間	実際時間 748番	[番船] 749番
BS-1 [10]	234H	129H	136H
BS-2 [5]	107	54	40
BS-3 [5]	83	53	46
BS-4 [4]	73	34	39
BS-5 [4]	58	43	34
BS-6 [3]	55	24	16
BS-7 [3]	54	29	27
BS-8 [4]	65	46	32
BS-9 [5]	81	64	43
BS-10 [10]	178	94	71
BS-11 [10]	221	110	67
小計 [63]	1209	680	551
SS-1 [6]	84	67	54
SS-2 [3]	48	47	28
SS-3 [3]	52	28	21
SS-4 [3]	35	37	21
SS-5 [1]	14	22	20
SS-6 [1]	14	10	8
SS-7 [1]	15	10	9
SS-8 [3]	44	36	29
SS-9 [3]	44	47	19
SS-10 [3]	42	41	18
SS-11 [4]	59	49	33
小計 [31]	451	394	260
SC-1 [5]	73	77	66
SC-2 [1]	12	21	17
SC-3 [4]	79	79	76
小計 [10]	164	177	159
BC-1 [6]	81	61	44
BC-2 [4]	46	40	29
小計 [10]	127	101	73
PS-1S [4]	62	30	22
PS-2S [3]	41	22	15
PS-3S [3]	34	18	13
FS-1S [2]	22	13	10
FS-2S [1]	12	4	10
FS-3S [3]	36	35	32
小計 [16]	207	122	102
合計 [120]	2158	1474	1145

注1. 石川島重工業電気溶接工場課電気溶接A班長が担当作業遂行上作成していた控。1957年5月筆写。
 2. ブロック名称は「BS-1 K3A」「BS-1 K3B」等と記載されていたが、前半のみを記し後半の名称は略し [] 内に種類数を記した。各ブロック「重量」は筆写省略。

第4表 電溶工A班「工数」一覧 [II] (1957年)

ブロック 名称 [構成]	予定 時間 a	実際時間 752番船 b
BS-1 [4]	85H	55H
BS-2 [4]	86	50
小計 [8]	171	105
DB-1 [7]	85	44
DB-2 [3]	60	22
DB-3 [4]	28	33
DB-4 [2]	12	10
DB-5 [2]	12	11
DB-6 [2]	12	8
DB-7 [2]	12	6
DB-8 [2]	22	12
DB-9 [3]	37	19
DB-10 [9]	105	48
DB-11 [10]	176	76
小計 [46]	561	289
BG-1 [1]	10	9
BG-2 [1]	20*	-
BG-3 [1]	25	10
BG-4 [2]	28	34
BG-5 [1]	14	6
BG-6 [1]	14	12
BG-7 [1]	14	3
BG-8 [1]	14	14
BG-9 [1]	25	19
BG-10 [1]	20	18
小計 [11]	(164)184*	125

第4表 (続) 「工数」一覧 [II] (1957年)

ブロック 名称 [構成]	予定 時間 a	実際時間 752番船 b
SS-1 [10]	128H	89H
SS-2 [10]	127	70
SS-3 [4]	43	18
SS-6 [2]	(3)15*	2
SS-7 [10]	(105)115*	58
SS-8 [10]	132	49
小計 [46]	(538)560*	286
SC-1 [9]	167	106
SC-2 [6]	124	60
小計 [15]	291	116
BC-1 [8]	120	51
BC-2 [4]	32	16
小計 [12]	152	67
FS-1 [3]	51	27
合計 [141]	(1928)1970*	1010
b/a %	(100.0)	(52.39)

注1. *印は予定工数aのみで実際工数bの記載なきものを含む。
 () 内は bの記載あるもののみ
 予定工数 a。
 2. b/aは実際工数記載あるものに対応する比率。
 3. 他は、表 [I] に同じ。

第5表 石川島電溶工A班「工数」一覧 [概要]

	(1957年)				
	748,749番船		752番船		
	予定 時間 a	実際 時間 749番c	予定 時間 d	実際 時間 e	
第3表合計欄	2158H	1474H	1145H	*1970(1928)H	1010H
b/a.c/a. e/d	100.0	63.3	53.1	100.0	52.4
以下の特掲合計	670			*1005(915)	718
ファッションプレート	50			40	-
ボスプレート	40			50	-
ラダープレート	-			50	46
STレム	-			80	77
禰	50			50	27
ブルワーク	10			35	18
軸カバー	120			-	-
水圧	400			300	150
ローラー	-			400	400

注1. 特掲されているものは、ラダープレート、船尾の禰等の特殊な溶接作業であろう。

63.3%にとどまり、約4カ月後完成の同係船749番船の「実際時間」は「予定時間」の53.1%にまで低減している。また、752番船の「実際時間」は「予定時間」の52.4%となっている。このように、「実際時間」は「予定時間」の三分の二弱、ないし約二分の一強となっている。②また「実際時間」そのものについてみても、748番船の1474時間から749番船の1145時間へと、約4カ月で22%もの減少をみせている（石川島の造船部船殻部門全体の同係船の溶接「実際工数」では、F丸（1956/4）を100としてG丸（1957/3）85.5、H丸（1958/7）78.9となっている（『調査報告第2集』26頁）。この船殻部門全体の資料と上記資料との相違は、上記資料が「中組立・大組立」の電気溶接に関するものであって、「船台組立」を含まないためであろうか。

V 小 括——「工数」管理の特徴点——

以上によって、調査当時（1957年）の造船業における「実際時間」と「予定時間」の大幅な乖離は、「実際時間」の急減傾向に対して、「予定時間」の低減度がかなりの程度に微弱なものであったことによることが、明らかであろう。①当該の船の「予定時間」は、イ、それに先立つ同係船の「予定時間」の「一割減の予定時間」とする（電溶職長）とも、ロ、「予定時間」は「前の実際時間を基礎」にして「1～2割の弛みを含めて決定」する（板曲班長）とも、言われていた。したがって、このような職長層の理解に比しても、「予定時間」の低減傾向が、実際にはかなり微弱であったということは、注目にあたいする。②ではこのような事態（「実際時間」激減と「予定時間」の微減）は、どのように説明しうるのだろうか。作業方法の革新・工程管理の緻密化や労働強化のために「実際時間」が予想を越えて激減したためというべきか、あるいは先行した船舶建造時の「実際時間」の減少に比して当該の船舶建造の「予定時間」の削減が少なかった、「予定時間」が甘かった、と言うべきなのだろうか。以下において、この「予定時間」と「実際時間」の大幅な乖離の理由をさぐってみよう。

A 職場レベル。ここでは、さしあたり、「実際時間」の激減に対して「予定時間」の削減が小さかった、という点に注目しておきたい。①当時の注文生産産業たる造船業においては“科学的管理”が滲透していたとは言い難く、「予定時間」の決定は、“査業課”によるタイムスタディ・モーションスタディによる（日産自動車の例）のではなくして、職長・班長の報告による先行の実績時間を基準に考えざるをえなかった。②そして『作業票』に記入された「予定時間」内の作業完成の責任を経営側に対して負わなければならない職長・班長にとって、「予定時間」は甘いにしたことはない。板曲班長の如く「過去の実際工数を全部保存」している場合でも、その目的は「上部から無理な割当がきた場合、それをチェックするため」であって、作業の合理化「工数」削減のためではなかったのである。③また電気溶接職長の言う如く、「徹夜作業の場合とか突発的な出来事」にそなえて配下の労働者に「プレミアムをつけてやる」ための「ポケット時間」もまた「予定時間」のなかに含まれていなければならなかったのである。④まして一般作業員にとって、ゆとりある「予定時間」が望ましいことはいうまでもない。撓鉄工の棒芯クラスの者であっても、班長よりも数%長い「予定時間」を妥当なものとしていたのである。⑤さらにまた、当時の造船業においては、「社外工」のウエイトが極めてたかかった。そして、社外工の請負金額は、「予定時間」×時間当賃

金で計算されていた。この場合、「予定時間」の内には（社外工の低賃金と相合して）、社外企業の「請負利益」を生み出す余裕を、含んでいなければならなかったのであった。

B 経営レベル。さらに注目しておくべきことは、経営レベルにおいてもまた、比較的甘い「予定時間」が容認されうる事情があったと思われることである。すなわち、①船舶の原価を大略「材料費・工費・間接費等」として（『第2集』24頁参照）、船主との船価交渉時における「工費」とは、「予定時間」×「時間賃金」と考えて大過なからうから、「予定時間」の長いことは、高い船価を意味してもいたといえよう。しかも当時、日本の造船業は「技術革新」をおし進め、先進イギリス造船業等を凌駕しつつあったから、長い「予定時間」（イギリス造船業等に比しては短い）は、高い船価をめざしての船主との交渉にとって必ずしもマイナス条件ではなかったはずである。②もちろん、経営内部における利潤増大のためには、「工費」削減、したがってまた「実際時間」の削減を追求することが必要である。しかしながら「実際時間」の削減に比例しての「予定時間」の低減、したがってまた、それが受注船価の下落につながることは、経営にとって合理的とはいえず、「予定時間」の激減に消極的たらざるをえなかったのではなからうか。

C 賃金形態。以上の如き経営・職長班長・一般作業者の「予定時間」と「実際時間」との関わり方は、当時の賃金形態にも表現されている⁽⁴⁾。ここで注目すべきは当時の賃金体系（下記）における「奨励加給」が、“能率給”ではなくて“第二基本給”であった点である。

賃金体系 = 本給 (55%) + 奨励加給 (39%) + 家族給 (6%)

奨励加給 = 本給 × 奨励加給率

すなわち、①「奨励加給」は「本給」に「奨励加給率」を掛けたもので、②「奨励加給率」は、最高105%、平均71%、最低45%の幅で、職長を第1次査定者、課長を第2次査定者（第1次査定の調整者）として、各作業者につき決められる。③職長が「奨励加給率」点数「査定」するに当たっては、「予定より短時間で完成したものには奨励加給をましたりするが、その分は、それほど大きくはない」（板曲班長）。④また、職長の「奨励加給率」点数「査定」に当たっては、1954年6月以降労働組合との協定により「査定に従業員代表を加える」（職場賃金判定委員？）ことになっていた（前掲『10年の歩み』86頁）。⑤つまり、この時点における「奨励加給」は、その“能率給”的名称（歴史的背景による）にもかかわらず、“第二基本給”的な性格のもので、しかもその「査定」に当たっては、労働組合職場組織の規制をうけていたのであった。したがってまた、労働者側にとっても経営側にとっても、「予定時間」と「実際時間」の差（“節約時間”）の大きさによる労働者にとっての賃金増加も、また「実際時間」に直接的にリンクされて行く経営にとっての「予定時間」削減（“タイム・カッティング”、“レイト・カッティング”の時間割増制下の表現）の誘惑も、ともに「それほど大きくはない」のであった。

およそ以上の如き諸事情により、1957年当時の造船業における「実際時間」の激減に対する減速された「予定時間」の削減、という事態が生じていたのではなからうか。（2005年11月27日記）

（やまもと・きよし 東京大学名誉教授）

(4) 全日本造船労働組合石川島分会『10年の歩み』1956/5、同会刊、87頁）。