

2. 船舶設備の新鋭化と船内労働の変化について

目 次

まえがき	108
I 労働生産性としての側面	108
II 乗組個人としての側面	111
あとがき	122

まえがき

現在就航している程度の新鋭化船もまだその数は少なく、その程度も内容的に異なる面があるし、船内労働編成面でも会社により異なる面がある。すなわち初期段階における試行的な時期である。従って今回ニューヨーク定期貨物船H丸、K丸2隻の調査の事例を報告するに止める。H丸は在来船で調査は昭和36年に行われた。K丸の方は自動化、リモコン船で、この方の調査は昭和38年に行われたものである。両船は同じ会社に所属する。

I 労働生産性としての側面

1. 船舶のサブシステムの変化

合理化あるいは自動化にともない船舶システムの中でどのようなサブシステムが如何に変ったか、あるいは変りつつあるか。

これについてはH丸とK丸に関する実証的な事例報告をする関係上つぎに簡単に付記しておくことにする。

サブシステムのとらえ方、分類にもいろいろあるが、従来のIEに立つ R. N. Lehrerなどは物理的、人間、組織、情報の4つのサブシステムをあげている。

これに近い考え方で昭和36年当時のH丸に較

べ、昭和38年のK丸はどう変っていたかを簡単にあげる。

①物理的サブシステム——設備、器具、資材等

- a 機関室遠隔制御室と船橋における主機操縦装置
- b 電気関係装置の自動化、合理化
- c 甲板機械、装置の一部合理化
- d 居室と事務室の分離
- e 給食施設のレイアウト改善

②情報サブシステム——情報の Procedure

- a 船内通信装置
- b 帳票事務の簡素化と一部陸上移管

③組織のサブシステム——組織と職能配分

- a 部員の役付一本化、ボーイ長制度の廃止
- b 職能の配分変更と部員供食等のセルフサービス化
- c 定員削減

このようなサブシステムの変更によって、船内における労働の実態がどう変ったか。まえがきに断ったようにまだ、その点を実証的にとらえ得る時期ではないので、H丸とK丸の両船に関する事例としての域を出ないが以下に述べよう。

2. 定員と労働力構成

両船の組織と労働力構成を図示すると図1、2のようである。

(1) 学歴(基礎知識)

①H丸に対するK丸の定員減少はつぎの通り。

職員	16名	→	12名	25%減
部員	33名	→	23名	30%減
全員	49名	→	35名	29%減(船医除く)

従って部員層の減員率が大きく、K丸は職員層（学卒層）の、比率が大となっていること。

②甲板部、機関部の職員最終学歴を両船について比較すると、H丸高船、商船大の割合がH丸の11名中4名に比し、K丸は8名中7名となっている。

この最高学歴者偏重が会社の配乗方針であったのか否かは知る限りでない。

③部員層では手級の減員率が大きい結果、小学（高小）卒の割合が減少し、海員学校卒の割合がわずかにふえている。

(2) 年令（経験）

①職員層では表1のようにH丸平均33.2年に対し、K丸平均は38.0年と増大している。わずか2船の比較であるから僅少な較差は問題にできないが、この場合約5年の開きがある。これは次三航、次二機、次三機、事務員と言う若年層の職位が消え、しかも甲、機職員は各職位とも経験年数の大なる者を配乗させている傾向が見られる。いわば各職位ともベテラン揃いと言った格好で、甲機職員には20才台がない。

職員平均38年と云うことは大学卒後の経験年数が平均15年と云うことになる。

②部員層もK丸の平均年令は32.6年で18才で就職するとしても、この層も平均15年のベテラ

ンである。しかしH丸の平均年令も、31.6年であるから較差があるとはみえないが、さらに内容を見ると、そこにつぎのような相異が見られる。

すなわち、甲板部、機関部では員級より手級の減員率が大きい、その代り員級ではH丸ほど若年者がおらず、その結果両部とも全員の平均年令は近似しているわけである。

火力発電所では設備の新鋭化（自動化）にともない大学、高専卒はわずかに増加し、小学（高小）卒から高校卒への交代がおり、それにつれて経験年数（平均年令）は若返って行く傾向を示したと云う報告例がある。

K丸は、H丸に比し定員は29%減員されているが、学歴水準は高くなり、各職位、職級に経験豊かな者が配乗していることになる。この点についてはあとで再びふれたい。

3. 職能別工数——シゴトの機能別発生量

(1) シゴトは船舶運航と云う目的を達成するため具体化されたものである。これをその目的、機能に応じて区分して行けば、船内のシゴトもまた立体的な構造としてとらえることができる。

従来は分類、記述にあたって組織上の部門や、係への配分区分に従ってなされることが多かったが、これではいつまで経っても、人を離れて（非属人的に）シゴトを再編成することができない。

シゴトの対象と行為が作り出す「機能」によって分類していくことが必要である。この点に立って海上運送の対象に関する職能として「貨物輸送」を、運送の主体は船舶設備、乗組員、資材、船用金であるとして、それぞれに関する職能を設定した。これらの職能をさらに細

表1 両船の平均年令比較

		H丸（定員）	K丸（定員）
職	員	33.2年(16)名	38.0年(12)名
部 員	甲板部員	29.2 (14)	31.0 (11)
	機関部員	32.8 (12)	32.8 (7)
	事務部員	32.9 (7)	35.8 (5)
	部員全平均	31.6 (33)	32.6 (23)
全乗組平均		32.0 (49)	34.4 (35)

備考 H丸船医除外

分化して行くと「何々を何々する」最小単位の作業にまで分割される。これらの水平分化に対して、垂直方向には総括管理職能、上部管理職能、作業管理職能、作業職能の各段階をとらえることができる。

(2) 両船の一日あたり発生工数を「職能」の大分類別にまとめK丸のH丸に対する工数減少率を算出すると表2のようであった。

表2 職能別工数比較

職能別	H丸	K丸	H丸に対する 工数減少率
	MH 0.1	MH 1.3	%
0. 運航総括			
1. 貨物輸送	86.2	82.1	5
2. 航海運用			
3. 機関運用			
4. 無線通信	19.1	17.7	7
5. 整備	80.7	82.5	
6. 資材補給保管	8.3	10.1	
7. 経理	5.0	1.2	76
8. 労務	11.2	4.7	58
9. 給食接待	63.2	47.2	25
余 裕	31.0	21.1	
不 詳	2.9	0	
計	383.2	324.5	15

機関運用の工数減少は航海当直が3名編成から2名編成になったことが大きく影響している。経理、労務の工数減少は帳票事務手続の簡素化、一部陸上移管が大きく影響したものである。給食接待の工数減少はサービス対象人員の減少と甲、機部員の食事当番制の廃止による分担の一元化と給食設備の集中化などの影響がみられる。(もちろん表2から直ちにこのようなことがわかるわけではなく、詳細な作業分布分析の結果である。)

反面、整備工数は減少をみせていない点が注目される。又表2でみる直接的職能の工数と間

接的職能の工数の割合は両船とも同じで、直接的職能52%間接的職能48%となっている。K丸はH丸に比し15%の工数減少をみせているに拘らず直接的職能と間接的職能の割合は変わらない。これは現段階の合理化、自動化が船舶運航と云う生産に対する間接的な投下労働量の相対的減少をもたらしているか否かという、質的側面に対する興味ある事例と云えよう。

(3) 投下工数の量からみると貨物輸送、航海運用、機関運用、整備、給食接待が大きく、設備、機械の新鋭化もこの面に力が注がれているわけであるが、工数減少をみせない整備について少し内容に立ち入ってみる。工数の大きいのは船体関係整備と機関整備であるが、前者はH丸に比し89%に減少しているが、これは舷梯、荷役装置の新鋭化、木甲板の廃止などが影響している。さび打、塗装などの構造物の保守手入れ工数は定員減少にかかわらず投入工数は変化していない。

機関整備の方は全体の投入工数に変化なく、定員減少分だけ1人あたり労働量は増加していることになり、また機関部総業務量の35.8%をしめている。対象別には電気関係、甲板機械関係が工数減少を見せており、新設機械ではあるが油圧化、交流化が好結果をもたらしているとみられる。一方では自動化、リモコン装置関係の整備が新たに発生し、またピストン抜き間隔の延長にかかわらず主機および同関連装置の整備に投入された工数はH丸の1.7倍を示していた。また機関長を中心に、整備のための管理業務すなわち調査、計画、打合せといったシゴトがふえている点も注目される。

II 乗組員個人としての側面

表3 生活時間の比較

24時間=100%

	自			由			時			間			睡			眠			時			間		
	19%以下	20~22	23~25	26~28	29~31	32~34	35以上	25%以下	26~28	29~31	32~34	35以上	25%以下	26~28	29~31	32~34	35~37	38~40	41以上					
勤	41% 以上	K 航士 K 機長 K 調 H 航士 H 司						K 機長	K 機士 K 航士	K 司 K 調 H 司	H 航士													
	40 ~ 38	K 事長 K 通士 K 当 K 調 H 機士								K 事長 H 機士 H 調	K 当甲 K 通士													
務	37 ~ 35	K 当機	K 日甲 H 通士 H 当甲							K 当機	H 当甲 K 日甲 H 通士													
	34 ~ 32	H 事員	H 当機								H 当機	H 事員												
時	31 ~ 29		H 事長	H 日甲													H 日甲	H 事長						
	28 ~ 26			H 日機	K 船長												H 日機							
間	25 以下											H 船長 H 機長					H 船長							

注 1. H, K.....船別

2. 司.....司厨長, 員
調.....調理手

当甲.....当直甲板手
日甲.....日勤甲板部員

当機.....当直機関部員
日機.....日勤機関部員

機長.....機関長
事長.....事務長

1. 乗組員の稼働率

つぎに労働者たる乗組員個人の労働がどう変っているかという側面について眺める。

船医を除いた乗組員の平均労働時間は1日あたりH丸の7.8時間に対して、K丸は9.3時間という結果を示した。平均1.5時間の差をみせている。同時に職位、職種別の較差が縮小された。それは従来稼働率の低かった職位、職種がひきあげられて較差が縮まったのであり、稼働率の高かった職位、職種がひき下げられる方向の作用は起きていない。表3参照

船長および主任級——この中では機関新鋭化にともなう機関長、事務員下船による事務長の稼働率上昇が顕著である。一航、一機は従来から稼働率は高いから上昇は数パーセントである。(外航全期間を通じて一日あたり10時間)

部員職長——これも7~8時間台から10時間台に上昇し、K丸にあってはこれら各部職長も年齢相応にフルに稼働しているとみられる。

甲、機日勤部員——H丸当時におけるこれら日勤者は、航海中の日曜休日の実施と休憩時間の随意的な確保などによって、平均7時間台であったものが、航海中の日曜稼働と定員減少、航海直への応援などによって8時間台の稼働となった。

以上のようにして職位、職種間の較差は稼働率の高いグループに収斂することによって縮小しているが、なお分担業務量のアンバランスは少なくなく、平準化への努力が望まれるところである。

同時に稼働率の高い職位、職種については、これを引き下げる努力が必要である。とくに航海士が入出港日には平均12時間をこえていたり、乗船中休日のとれない事務部員の平均が10

時間に近いといったような動態的な側面に対する考慮を忘れてならない。

2. 生活時間(労働と生活)

船内における労働と生活のバランスを時間的にみようとすることが生活時間分析である。労働時間が増せば当然他の生活時間が減るわけであるが、その相関は労働時間と自由時間の間の方が、労働時間と睡眠時間の相関より高い。この関係は表3でもみられる。また斎藤氏は労働時間の増大による生活時間構造のバランスのくずれ方について表4のような発表をしている。

表4 生活時間構造のくずれの段階

労研・斎藤一

勤務時間と通勤(往復)時間の合計	きりつめられる生活時間の内容
8.5時間を越えると	家事、娯楽、新聞、読書、勉強の時間
10.5時間を越えると	食事、身仕度、用便、入浴、保健の時間
12.5時間を越えると	睡眠8時間をわる
14.5時間を越えると	睡眠7時間以下となる
16.5時間を越えると	睡眠6時間時間以下となる

①両船の差の比較——H丸には長大な自由時間や8.5時間をこえる睡眠時間をもつ職位および職種が存在していたが、K丸では労働時間の較差の縮小にともなって、これらの大分が消えた。自由時間は船長を除いて4~6時間台に集中し睡眠も8時間をわるグループが多い。船員の場合労働時間が10時間を越えるとグループの平均が睡眠時間8時間をわってくる。(陸上勤務者と比較する場合通勤時間がない点が最も大きな相違である点に注意)

② 勤務形態、シゴトの分担の変動にともなう時刻別構造の変化——稼働率の変動の外に勤務の発生時刻帯の変動が一日の労働と生活の時刻的な構造に変化を及ぼす側面がある。そして

そこにも本来の人間の生活時刻からみて、ひずみの大小という問題（個人にとっては有利であるか不利であるかの問題）がでてくる。生活時間構造の分析は別稿に掲載してある。ここでは2船を比較した場合の主要点にふれておくことにする。

船長、機関長——船長の勤務発生は24時にわたってほぼ一樣な分布をみせるのが本来であるが、K丸では8—12時に船長が立直を一部しており、ここにヤマをみせている。この場合三航は当直には入っても当直業務以外のシゴトを処理するという変則的な状況にあったようである。K丸の航海士（3名）は航海中のシゴトの27.5%が当直時間外に発生しており、貨物書類、水路図誌、時間外報告書、備品消耗品の期末報告などの事務的作業が主なものであるが、これら事務量が依然として多いため、上記のような変則的な勤務形態が発生したものである。

機関長の方は昼間時刻帯と20時を中心とした時刻帯にH丸より著しく勤務の発生をみせているが、これは機関管理上、運転状況や機関劣化状況に関する報告情報の処理、整備計画（文献調べ）などのデスクワークがあったことによる。

直固定者——航海中は直時間が固定し、停泊中はあまりシゴトがない職種は勤務の発生が2つの直時刻帯に高度に集中する。H丸の通信士、当直機関部員はこのような点で典型的なものであった。K丸になるとこれがくずれる。たとえば通信士は事務部事務の一部移管などによる。航海士、機関士も定員減によって個人あたりの直外勤務量は増している。（K丸機関士では航海中の24%が直外勤務）これらの業務は航海士では前記の通り帳票事務、機関士では整備作業が主たるものである。（「職務分担からみた生活

時間の変化について」図18参照

当直甲板部員——（旧操舵手）H丸では4名で、このため勤務の時刻別分布は個人によって異なっていたのが、K丸のように3名になると24時にわたる一樣分布に近づき、かつ個人間の較差もなくなってくる。（H・K丸とも直移動型）その結果睡眠量の夜眠時刻帯（20時～7時）が占める割合がH丸の88%からK丸65%と低下をみせ、睡眠のとり方は0—4直の直固定者のパターンに近づいてきた。また夕食後の自由時間（船内の最大多数が自由時間を過す時刻帯）が少なくなり、他の部員（仲間）と一しょに自由時間を過しうる割合が少なくなった。

機関部員——H丸では当直要員と日勤要員は分離しており、航海当直要員は直固定型（I直2名、計6名）で、停泊当直は旧操舵手（I直1名、計3名）という具合に小グループごとに労働と生活のパターンが分かれており、かつ各小グループ内での個人差はほとんどみられなかった。これが従来の機関部員であった。

これがK丸（定員7名）となると職長以外は個人の特定の勤務制への固定がくずれてくる。日勤は主として機関整備作業、当直は主として機関運転作業であることには変りないことが、個人の分担が随時移動する型になった。すなわち、当直要員は一直一名となり、停泊当直には主として機関員が入り、航海当直には操機手（3名）機関員（3名）の中から1名ずつ入直するか、必ずしも輪番でなく、勤務中、当直の占める割合は操機手60～67%、機関員22～25%の範囲であった。従って航海当直は主として操機手が入直しているが、直時間割は、はっきりとは固定していない。整備作業へのふりかえと機関員の入直によってくずれているわけであ

る。「職務分担からみた生活時間の変化について」図12, 11, 13参照)

以上の結果、勤務の時刻別パターンは個人別に大きく異なり、同一個人についても勤務の発生時刻が絶えず変動するという不安定なものとなっている。このように生活時間に協同性、同期性がうすらぎ、「集団生活の中の孤立化」の現象が強まってきているようである。

いわゆるボーイ長の廃止——彼らは主として供食、船室整理のサービスにあたり、なお余力をもって、日勤部員本来の作業を見習をするのであるが、過長時間労働となりやすい。H丸では、甲、機2名の平均稼働率は10.7時間という大きなものである。当時の他の日勤部員たちの稼働率の平均が7時間台であったことと対比すると如何に較差があったかがわかる。そして時刻別パターンの上でもはっきりした食事、休憩の時刻帯も確保されておらずこのような過長時間労働に対し、他の生活時間では、年令の若さもあって、睡眠の確保に努力する。その結果、睡眠時間は、8.5時間であったが、自由時間はわずかに3.6時間となっていた。このような徒弟制度的なものが、表面的にも消えたことは注目される変化の一つである。

3. 設備環境

(1) 機関制御室

船舶設備の新鋭化は同時に環境設備の改善としてとりあげられ、それにより労働能率の向上と船員の需要確保に資せんとしている。

最も顕著な設備環境の改善は機関制御室の設置であろう。在来船H丸の主機ハンドル前における温湿度の経過は、つぎのようであった。調査期間は6～8月であったが、北太平洋域では例えば往航は27～34°C、30～40%の範囲で、

機関室としてはむしろ快適であるが、その他の海域では34～40°C、湿度40～60%の範囲にある。夏期怪作業の至適温度は19～25°Cで、ついで27～34°Cの間で疲労増大、作業能率低下、不快感がともない、34～36°Cの間で生理的な負担が急増するといわれる。(馴れの問題があるが)湿度の方はかつての缶室などと異なりおおむね正常な範囲にある。

これに対し、K丸の制御室は空調により機関室と5°C差ぐらいに保つよう計画された。調査期間は2～4月であったが、この間の平均は温度23°C、湿度60%であった。

機関室の騒音の方はH丸の調査では停泊中は79～95ホンの範囲に分布し、航海中は88～105ホンの範囲に分布していた。航海中の過給機付近が最も大きいのが、下段の主機ハンドル前から発電機、スイッチボードに至る側の空間も100～103ホンを示していたのである。これがK丸の制御室では80ホんにコントロールされた。その結果会話をしやすくなり、作業相互の連絡報告が密になり、かつ雑談もしうるようになった。

これによって機関運用業務の中の制御室内作業および余裕時間が従来より好環境で過しうることになり、「食欲がすすんだ」「寝つきが良くなった」という意見がみられるようになった。

しかしながらこのような制御環境の中で過す割合をみると入出港機関運用では機関士80%、部員35%、航行機関運用では機関士71%、(88%)、部員49%(55%)、停泊機関運用では部員38%であった。(注、数値はカッコ外が長期間の粗いワークサンプリングであり、カッコ内は3直分のタイムスタヂーの結果である)この機関運用の外に機側における機関整備の業務があ

るから、特に部員の場合は個人が制御環境に浴する割合はまだ低いといえよう。

(2) 給食設備

労働環境としての給食設備の合理化は作業者の運搬・移動距離の短縮を中心としたレイアウトの改善と加熱調理等の熱源から生ずる温熱環境の改善が中心課題としてとりあげられている。

この点においてK丸では調理室と部員食堂を隣接させ、従来の食堂の配膳設備を調理室内に持ち込んで一本化して、セルフサービス・システムを採用した。職員食堂は従来2室に分けていたものを1一本化し、これも配膳室を隣接させ、階層の異なる調理室との間にダムウェイターを設けた。

その他の新造船でもこの点では種々の試みがなされ、調理室と全食堂を同一甲板上で隣接させるところまで進んでいる。また庫出し、積込の運搬作業の軽減のため機械化されたものもあり、熱源の問題に対しては加熱調理コーナーを隔離するとか、電気レンジ等に換えることが行われている。

いずれにしても、このような給食設備の新鋭化も折角の新設計、新設備がちょっとした配慮の欠如によって、利用効率が著しく異なる面があり、まだ理想的なものは出現をみてないといえる。それにしても船によってさまざまな相異をみせているが、この設備こそは画一化できる領域であろう。

(3) 居住環境と事務室の分離

居住環境の面では部員全員の個室化、冷房ないし空調化、機関室からの騒音防止などが主たるものであるが、K丸では事務室を拡充設置することにより、居住空間と事務室空間の分離が

はかられている。これにより生活と仕事の空間的な隔離ができたばかりでなく、各職位・職種間の分担事務の能率化がはかられている。しかしこの点も事務作業と設備の関連分析を活かさないで、K丸事務長事務室のように、あちこちと帳票を持ち廻らねばならない結果を招く。

(4) 作業安全上の設備環境

以上の例示のように理学的環境条件や作業能率条件の改善には意が注がれているが、反面、作業安全上の設備環境整備の問題は新船設計にあたっては、まだ疎外状態におかれているといって過言でない。

夜間照明なしに迅速な移動を要する船首楼甲板には大小いくたの甲板突起物があって、転倒、海中転落の危険を潜在させているし、荷役設備・装置でも照明不良と足場の問題が解決されていない。機関室もまた歩行空間の設計が二の次で転倒、つい落の危険個所が散見される。船員の災害率は極めて高い点に思いを致せば、この機械的危険の排除もまた今後の設備環境改善の重要課題とされねばならない。

4. 作業強度

①作業強度の面で顕著な改善効果を見とめられるものは、機関運用と供食の運搬作業であろう。

(1) 機関運用業務は制御室を設置して、監視、計測作業の集中化と立位より坐位への作業姿勢の移行、環境条件の向上によって、例えば当直中の平均エネルギー代謝率は減した。

機関士と部員の比較では前項でもふれた制御室の利用度、職務分担の相異から、機関士の当直中の平均エネルギー代謝率が0.6で在来船より半減、部員は0.9で在来船の40%減となっている。同じ制御室内の作業姿勢でも機関士は坐

位が65%であるのに対し、部員の座位は21%にすぎないといった相異がある。

しかし、ともかくエネルギー消費からみた当直作業強度は陸の新鋭火力発電所なみになってきたといえよう。表5

表5 機関当直作業強度の推移
(1時間あたり消費カロリー)

	昭 23	昭 29	昭 38 (K丸)	昭 36 新鋭火力発電所
機関士		149	113	114
部員	(火夫) 268	183	129	

結果機関部の作業としては工数減少をみせない整備作業が、個人にとっても作業強度も高く、作業条件も悪いものとして残された領域での中心課題となろう。

(2) つぎに司厨員についてはまだエネルギー消費面での集計、分析をやってないが、かつて内航貨客船についての調査結果では、一日1人当りの移動、運搬距離は水平距離 2,000m、上下距離 200m で、クランプを 100m 昇って 100m 降りている勘定であった。また通路を離れたサロンと食堂の配置におけるウェイターの洋食サーブの移動距離は 600m に及びこれをサロンと食堂の隣接とテーブル配置をかえることにより、その移動距離を約1/6に短縮しうることがわかった。(14集参照)

K丸ではこの隣接化とダムウェイターの設置をしているから、移動距離の短縮により作業強度軽減はかなりの効果を収めているものとみられる。

②主観的、客観的な各種の疲労調査法はあるが、これによってH、K丸両船を職位別、職種別に比較検討することは技術的にも甚だ困難なことである。その理由を調査対象者側に求めれば、職務分担の同一な者の数が少ないこと(個人差の影響が大きくなる)とシゴトの発生が動的に変動することなどによる。

しかしながら同一人についての航海の経過における作業密度の繁閑と疲労調査の対応といった側面については比較的容易につかむことができる。一過性の疲労判定に用いられるフリッカー・テストの成績では航海士では北米東岸、甲板部日勤部員では北米沿航前後の荷役準備後始末作業日、通信士では通信密度の大なる時期といったように、作業密度の高い、いわゆるピーク時には水準低下がしばしばみられる。

また同じ状況の下では比較的回復しにくい自己調節機能の水準をみる選択反応時間の検査においては、航海の後半に至って反応時間の延長をみせる者がかなり現われて、このような面の機能低下がみられる。

自覚的の症状調査では内地出港直後は訴えが比較的高く、つぎに睡眠もとれるし、業務も定常的になる北太平洋で訴え頻度は最低となり、北米沿航、入出港、気温上昇によって訴えは上昇し、復航太平洋で再び低下し、内地に近づくと入港準備作業のグループがまたやや上昇傾向をみせる。主観的な個人の判断であるから、人によって誇張的に訴えたり、逆に控え目に止めたりするものである。この点からみると司厨員などが集団としてH、K丸両船とも訴えが高かったとか、H丸のボーイちょうがこれも訴え率が大きかったことは平均稼働率も高く、閑なときもないという客観的な事実と対応しているということ以外に、職務内容と疲労訴えの態度との関係に労務管理上興味深いものを感じさせるのである。

(3) 労働条件に関する乗組員の現状評価につい

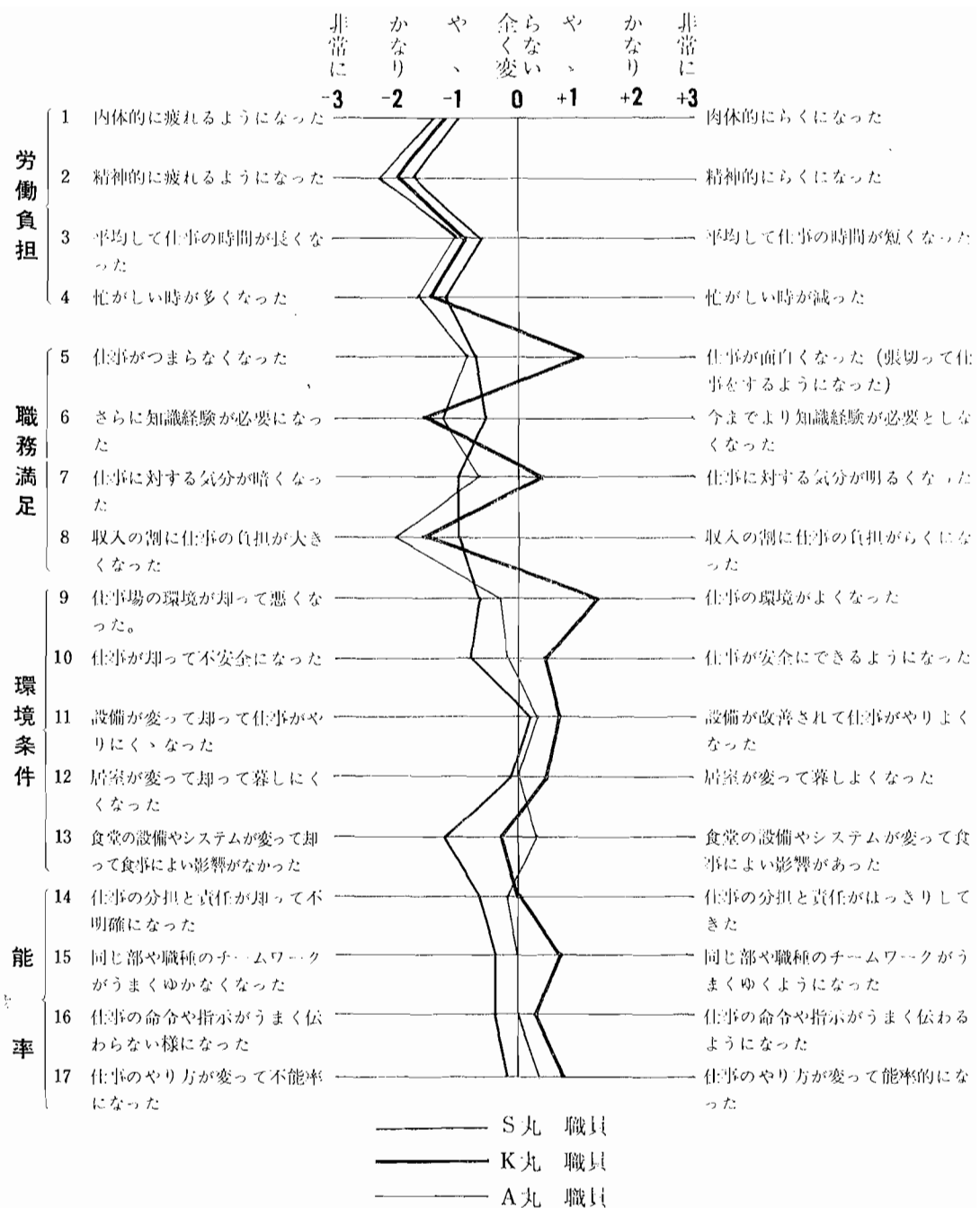


図3 現 況 評 価

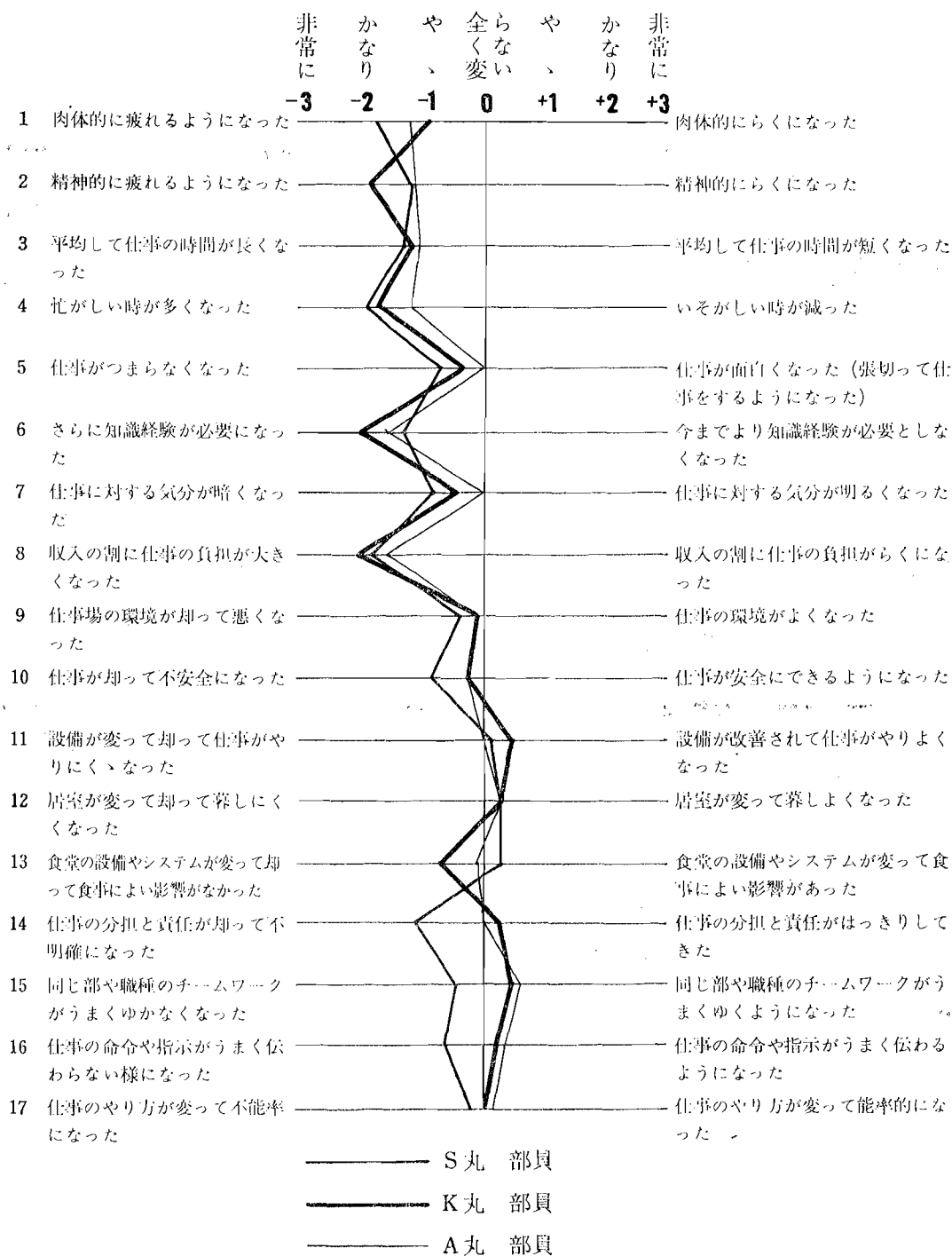


図 4 現 況 評 価

ては、さらに労働負担ばかりでなく職務満足、環境条件、シゴトの能率など労働条件全般にわたる乗組員の現状評価の事例を一部紹介しておく。図3、4はK丸と他の在来船2隻について、定員合理化、設備新鋭化以前とくらべて、現状をどう判断するかをまとめたものである。

細部の説明は省略する。これらのプロフィールを相互に比較し、設備新鋭化、定員削減の大きいK丸と他の2船の乗組員の認知の相異をご覧いただきたい。

5. 所要知識、技術

シゴトの分担変動と機械化、自動化の進展により、職位（個人）および職種が新しい技術、熟練や職務知識を必要とするようになったか。そしてそれは如何なる内容であり、新しく要求される所要資格は従来の職位、職種にとって修得可能なものであるか、即ち適応できるか否かの問題である。

この問題の解を実証的に導くためには、新しい技術、熟練、知識として如何なるものが存在するかを現場から具体的にあつめ、分析することが必要であり、われわれとしてもまだ分析途上であってここに掲げうる段階に至っていない。

今回は乗組員自身がこの新たな技術、知識の問題に対してどのような認知をもっているか、前項で紹介した意見調査の一部をさらに内容的にみて、若干の検討を加えることにしよう。

(1) 新知識、経験への評価

定員合理化、設備新鋭化前に比較して、「さらに知識、経験が必要になった」「変らない」「今までより必要としなくなった」の程度を7段階で評価してもらい、これを得点に換算集計した。

職別グループの平均得点はいずれも「必要に

なった」方に傾き、その程度を得点で示すと表6のようである。まず3隻の平均でみると職員では機関士(1.8)、航海士(1.6)、通信士(1.1)、の順であり、部員では機関部(2.2)、甲板部(1.5)、事務部(1.1)の順となる。船舶設備の新鋭化の動向と認知との対応がよくでている。そして機関部も機関士より部員の方が「必要の程度」の認知が大きい点もうなづけよう。

表6 「新知識、経験が必要になった」
評点、比較

		K 丸	A 丸	S 丸
職 員	航 海 士	3.0	1.2	0.6
	機 関 士	2.0	2.5	1.0
	通 信 士	1.0	1.4	1.0
	全 職 員	1.8	1.6	0.5
部 員	甲 板 部	1.8	1.2	1.5
	機 関 部	3.0	1.6	2.0
	事 務 部	1.0	1.0	1.2
	全 部 員	2.0	1.4	1.4

これを船別に比較すると職員・部員ともK丸が他の在来船より得点が高い。これも新鋭化の程度と対応をみせている面を認めてもよいのではなかろうか。このことは別の設問「シゴトが面白くなった(張り切ってシゴトをするようになった)」「変らない」「シゴトがつまらなくなった」の結果と関連づけることができる。すなわちこの設問で得点がプラスに出たのはK丸の職員と機関部員のみであった。この中でもK丸の機関士グループの得点が断然他を引き離している。この設問に対する評価にはシゴトの複雑度、困難度と自己の能力との関係における職務満足の要素が入ってこよう。

この設問に対して、いま一つ掴み得た興味あることは、K丸事務部員のみは大きく「つまらなくなった」方に傾き、3隻の各グループ中も

っともマイナスの得点であったことである。機関設備の新鋭化と給食設備の新鋭化とは労働者の職務遂行に対する期待や満足の方が異なるように思われる。すなわち給食設備の新鋭化はシゴトを楽にはしても、「つまらなく」していくものである。このような設備新鋭化に対しては、他方で職務の技術的な満足を与えるようなシゴトを残すか新しく設定していくことを考えねばならぬかも知れない。

何をどうするにあたって、如何なる新知識・技術を必要とするかについてはこの意見調査では設問しなかったため、今後の調査にまつ外ない。

(2) 質的な水準と担い手

個人について必要とされる新知識、経験には、つぎの2通りのものが考えられる。

- イ 分担業務の対象となる設備、機械の新鋭化にともなうもの
- ロ 分担範囲の変更により、他人が分担していた複雑困難度の高いシゴトが、自分の分担となったもの

前者の新鋭化にともなうものは機械化と自動化であるが、機械化の分野にはいままでよりも質的に高い知識水準を要するものはあまりないはずである。いままでの知識水準で、範囲が量的に拡大されていくに過ぎないのではなかろうか。

後者の変動については、いまのところ問題とするほど起きていないといえよう。K丸においては停泊機関運用の業務において旧操缶手に代って機関員が停泊当直に入っており、あるいはこれなどが事例といえるかも知れない。むしろ逆に機関部員→機関士→機関長と上へ吸いあげられている方が多いようにみられる。

たとえば機関運用の業務では、従来一機に任かされていた運転前の点検を機関長が自らかなりの作業量を費やしているし、調整的なシゴトも遠隔制御化にともなって部員から機関士に移り、そして調整の水準が高度になってきた側面がみられる。

また機関整備においては、その工数分布をみると、職員の総工数ではK丸はH丸の2倍になっているが、部員の総工数では0.9倍でふえていない。(定員減少があるから1人あたりの工数では職員は3倍、部員は1.6倍となっている。)中でも最も倍率の大きいのは機関長である。主機、補機の種類が異なったわけではないから、自動化、遠隔制御化にともなって、ふえた作業量が上へ吸いあげられたという見方ができよう。

あるいはまたK丸のように入出港における機関操縦がブリッジ・コントロールになり、航海士(三航)の分担となったという例もある。この場合、三航に従来の機関士なみの水準の機関操縦知識が必要となったとはいえないように思う。そこには操縦の仕方、程度の問題がある。これは他の機関室コントロールの船での観察であるが、操縦にあっていた一機(熟練者)にはシーケンス制御のタイムラグをカットし、運転効率を高めるような操縦の仕方がみられた。制御機構が自動化していることと、運転者がそれに制御操作を任せることは別問題で、そこには両様の操縦方法(厳密にはもっとも多くの段階があろう)があり、従って所要知識経験の程度も異なるといえる。また内航船には操舵を三航がやっている例もある。

(3) 適応へのプロセス

前記のような下から上へのシゴトの吸いあげ

現象は本稿のはじめの部分でのべた労働力構成の実態と対応した問題である。すなわちK丸では職員が相対的にふえ、大学卒がふえ、部員層に至るまで各職位、職種に経験年数の大なる者を配乗させているが、これは過渡期の現象としての性格の方が強いのではなかろうか。火力発電所でも新鋭化の初期の段階では、運転要員も大学卒中心、ベテランの引きぬきで編成されたようである。機関長に運転、整備管理のための文献研究時間が増大していることも、機関長、機関士に運転前点検の工数増大がみられることも、一面で機器の信頼性のせいもあろうが、初期的な試行錯誤を交えた経験修得のため行動がふくまれているとみられよう。熟練形成期間の経過とともに吸いあげた部分の中から、再び下位者に落されていく部分もかなりあるのではないかと考えられる。

同様にして、選りぬきの乗組員に与えられた自動化船運航のシゴトも、やがて他の船員一般へと普遍化していくであろう。その時の乗組員には上記の初期的な経験、努力は要らなくなる

であろう。設備新鋭化への適応はこのようなプロセスをたどっていくものようである。

あ と が き

いわゆる船舶の技術革新の進展につれて、船内労働がいかんにか変わっていくか。この問題に対する実証的な解はまえがきにも書いたとおり、まだ得られる時期ではない。今後の新鋭化の段階とそのテンポ如何にもよるが、現在就航している程度の船舶についても、なお一兩年の才月を要するであろう。

そして船内労働の変化を総合的にとらえ、それがどのようなものであるかについて解を求めらるにあたって、有力な手段となりうるものに、数量化によってもよらなくても、オペレーションリサーチの方法があげられる。

またこのような分析は到底個人のなしうる限りではなく、本稿を草するにあたって参考にした調査分析資料も多くの人たちの協力によって、なし得たものである。