

## NK における船級船管理について

—— 船舶検査管理簿システムの紹介を主体として ——

松野敏郎\*・小阪幸司\*

### I. 初めに

日本海事協会が外部から十分信頼される船級協会であるためには、技術管理のみならず検査報告書などに基づく資料の蓄積、分類、統計、解析などの能力を十分に発揮して、船級船のデータ管理に万全を期するとともに、適切な情報を現場検査員や関係業界に提供して、各種問題の解決に寄与しなければならない。

しかしながら、近時保有船級船の増大もさることながら、外国籍船の増加という現象が発生したため、船級船に関する情報がふくそうし、船級船の管理を一層複雑なものにしてきた。このような状態を解決するためには、もはや人力では不可能となり、電算機の利用が強く要望されるに至った。

このような時期に、当会では、従来の電算機班を発展的に解消し代わってコンピュータ室を発足させ、積極的にデータ処理分野に取り組む体制を作るとともに、DUE TIME 管理を中心としたシステム開発計画を決定した。

この計画は DUE TIME 管理のみを目的とした単一業務システムとすれば、その開発は簡単に行い得るが、そのようなシステムでは、効果的な運用はできないことから、コンピュータ室で検討した結果、船級船の検査管理という、総合的なシステムとして開発することにした。このような総合的なシステムは、単に船級船の管理にとどまらず、船級船検査収入管理、検査員労働管理など効果的に運用することにより、経営管理、労務管理なども可能であり、当会にとって非常に有用なものである。

この報告は、このようにして開発された船舶検査管理簿システムについて紹介したものである。

なお、現在コンピュータ室ではデータベース方式による船級船管理システムを開発中であるが、ここに紹介する船級検査管理簿システムは、その前身として船級船管理システムの考え方の基礎となるものである。

\* コンピュータ室

### II. システム開発の必要性とそのねらい

#### II-1 システム開発の必要性

従来の船級船管理の仕事の流れは図 II-1 に示すとおりのもので、これらのうち既に電算化されていたものもあるが、いずれも単一業務処理用として開発されたものであり、各ファイル間に関連性はなく、データの収集もデータ発生箇所は同一箇所（支部）であるにもかかわらず、重複してデータを作成するという非能率的な処理が行われていた。

また、船舶統計システムは当会の船級船のマスターファイルであるにもかかわらず、記載事項に多くの誤りが存在していた。このため電算機で処理されたデータにもかかわらずその結果は参考値とされ、人力計算による値を正として公表されていたこともしばしばあった。

高価な電算機を利用しながらこのような結果になった原因は、システム開発の動機、システム運用基準などが不明確であったことのほか、このシステムが、OFF JOB システムとして運用されていたためと思われる。

#### II-2 システム開発のねらい

新しいシステム開発に当たって、従来のシステムの欠点を補い、より高度な利用を図ることは当然なことであるが、最も留意した点は、ON JOB システムとして運用することにより、データの確からしさを高めることにあった。すなわち、船舶の検査の申し込み受付けからデータの供給までの一貫した書類の流れを組み立てることにより、インプットの際発生しやすい誤記、脱字、作成もれなどの欠点を極力避けるよう配慮した。

これらの作業は、直接電算機業務と関係がないことであり、従来の仕事の流れを大幅に変更することでもあったので、関係方面で相当な抵抗があったが、これらを説得の上、次記の事務処理様式を新しく設けるとともに、それらの処理の仕方を統一した。この処理手順は図 II-2-1 に示すとおりである。

新しく設けられた書式（変更を含む）

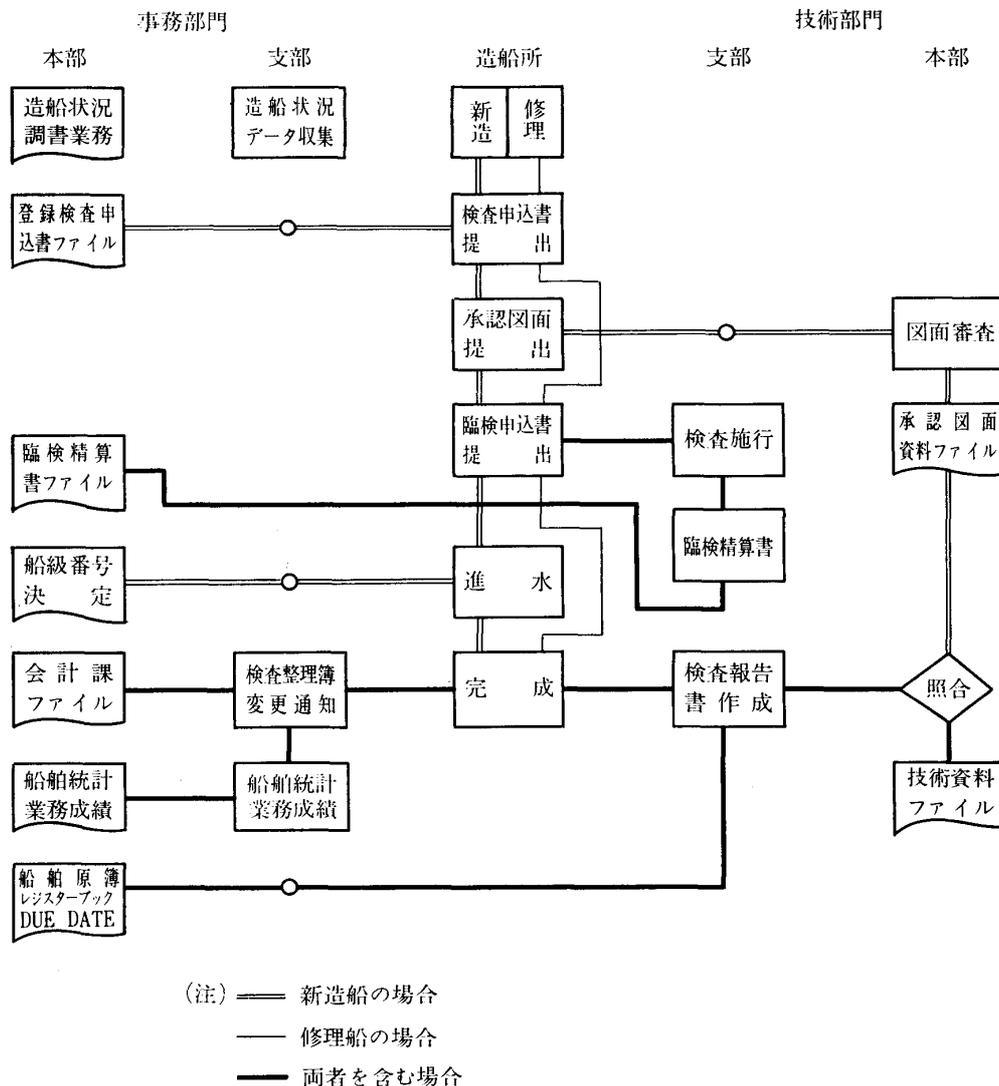


図 II.1 従来の船舶検査管理関係の仕事の流れ

- a) 船舶検査等申込書 (書式 S 10)
- b) 臨検申込書 (書式 S 11)
- c) 検査手数料等計算書 (書式 S 12)
- d) 船舶検査管理簿 (書式 S 1, 2, 3)
- e) 船舶検査管理簿送付状
- d) 機関関係完成主要目表 (MP-1) の作成 (支部技術)
- e) DUE TIME 管理用カードの作成 (本部登録)

このように事務処理方法を改善した結果、従来の業務中次のものが廃止された。

- a) 船舶統計データシートの作成 (支部事務)
- b) 船舶検査関係業務成績資料の作成 (支部事務)
- c) 船級証書等記載事項変更通知書の作成 (支部事務)

以上はインプット処理の段階であるが、アウトプット関係としては、従来のシステム部分はプログラムを変更することなく完全に流用できるように配慮し、新規業務のみプログラムを開発する方針をとった。しかし、従来のプログラムでは不十分な点がある場合には新たにプログラムを開発することとし、特に船舶検査業務管理関係は、すべて新しく開発することになった。

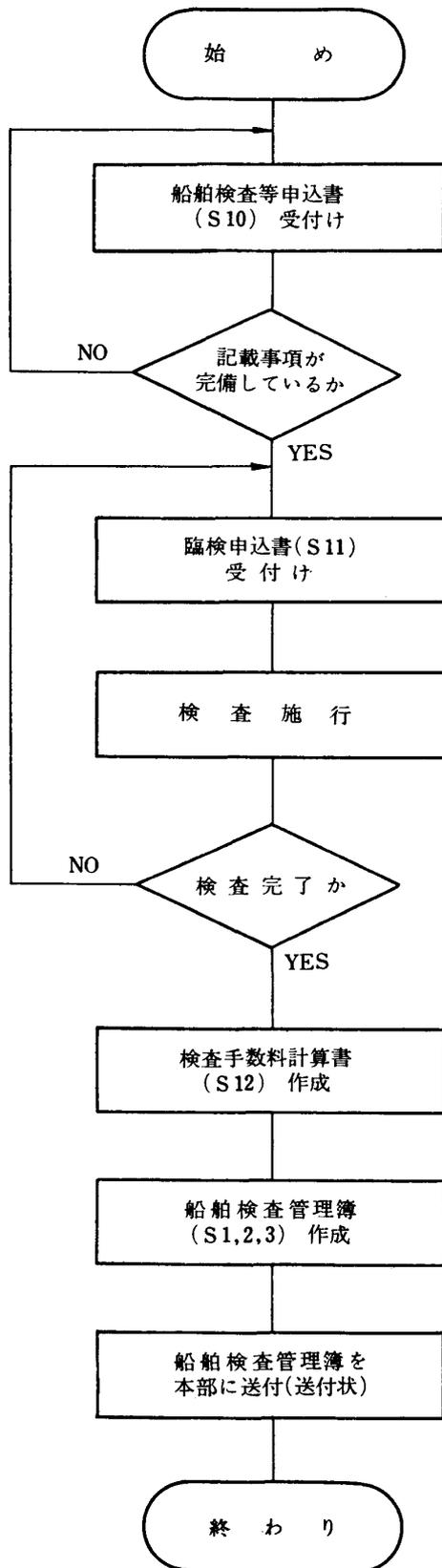


図 II-2-1 新システムの支部における事務処理手順

### III. 船舶検査管理簿システムの概要

情報化社会と呼ばれる時代における我々の方向としては、はんらん状態にあるデータをいかに効果的にかつ合理的に処理するかを考えていかなければならない。

“情報化する”すなわち人間の解析能力を越えたデータ量を電算化し、それらをいかに高速にしかも信頼性の高い処理をし、個性情報として取り出すかということは、ただむやみに手持ちのデータをあたりかまわず電算化するという事ではない。電算機は論理的な筋道をもって処理する優れた機械には違いないが、それを単なるデータ処理機としてだけの利用手段として捕らえたならば、その能力を十分に発揮できないばかりか、かえって人間が混乱に陥ることにもなりかねない。

電算機に印刷させれば、机の上に数メートルに及ぶ印刷結果を積み上げることも可能であろう。しかし人間が要望する情報は、そのようなものではない。したがってシステム開発に当たってはより多くの情報を提供するのではなく、個性にあった適切な情報を最少限に製作するよう心掛けるべきである。

問題なのはデータ量がはんらんしていることであり、大量のデータを解析する能力が不足していることである。言い換えれば、業務のシステム化において強調すべきことは、データをいかに整理してインプットし生きたアウトプットを創造するかということであろう。

船舶検査管理簿システム（以下管理簿という）は、当会における船級船の管理と、それに付随する様々なファクタの相互関係をトータルシステム的に解析することによって、各種事務作業の高能率化、確実性が図れるように設計されている。

具体的には、SURVEY というマスターファイルが、このシステムを取り巻く幾つかのサブマスターファイルをメンテナンスし、これらのサブマスターファイル群が有機的に働いて業務を消化するものであって、これらのファイルの関係を図 III-1 に示す。

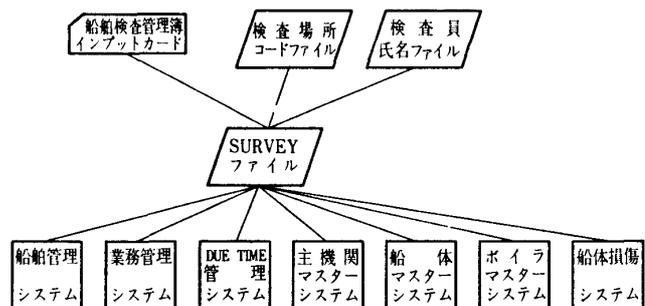


図 III-1 船舶管理システムにおけるファイルとサブシステムとの関係

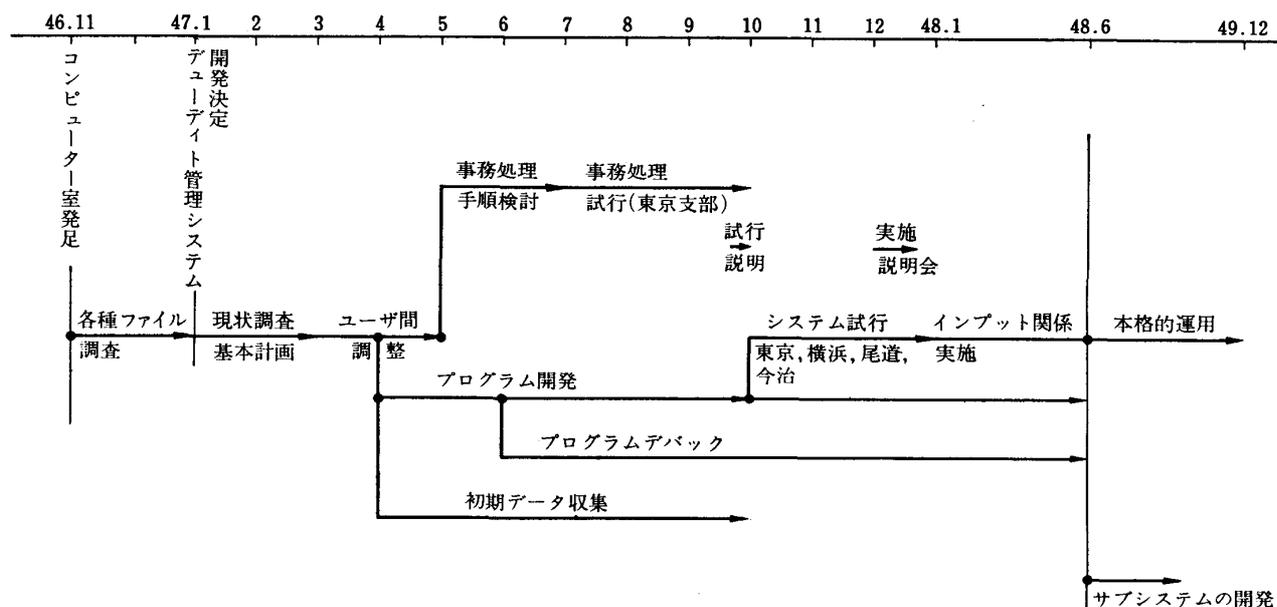


図 III-2 船舶検査管理システム開発経過

したがって、SURVEY ファイルに完全なデータが供給されれば、すべてのファイルが支障なく運用されることになるほか、直接 SURVEY ファイルを用いて、新しいシステムも開発することができる。すなわち、従来から行われていた船舶統計システム、船舶関係業務成績システムを初め、新たに開発された DUE TIME 管理システムが前者に相当し、検査員労働管理システム、SURVEY RECORD システムなどが後者に相当する。

このシステムの開発に際して、検査場所コードファイルなどを作成したが、検査場所コードファイルは、メーリングシステムとしても利用された。この船級船管理システムの開発スケジュールを図 III-2 に示す。

以上述べたように、従来のようなそのシステムだけの単一ファイルを利用して個々の小さな範囲の業務処理を中心としたやり方から、データを集中的に管理する（一般にデータ・バンクと呼ばれる）ことによって、かなり広範にわたって利用価値の高い各種のアウトプットが期待できるようになった。

## IV. システム各論

### IV-1 データ処理システム

データ・バンクといえども、前章で述べたとおり、無秩序にただデータを電算機処理するのでは意味がない。不要なデータや、利用価値の乏しいデータをいかに整理して情報化するかを考えなければならない。

このような観点から、管理簿のインプット・レイアウトに盛り込む項目は、コンピュータ室で起案し、それに

各関係部署からの様々な要求を取りまとめ総合的に検討を加えて決定した。またその設計に当たっては、電算機への入力媒体がパンチ・カードであるため、特にパンチ作業が容易なように配慮した。図 IV-1-1 に管理簿のレイアウトを示し、そのデータ処理に関する流れ図を図 IV-1-2 に示した。これらの管理簿の電算機における処理に関しては、処理制御文がマクロ化（処理手順をあらかじめ電算機に記憶させておき、実行時に登録されている名前を呼び出すだけで新たに制御文を用意する必要がない）されており、制御文のミスによる処理の中断の心配がないよう配慮した。

管理簿で処理される船の数は、毎月約 550 隻で、カードの枚数でいえば約 3,000 枚となる。また、このシステムの 1 回の処理時間は約 1 時間であるが、各種プログラムによりチェックアウトされた不良データ（記入もれ、パンチミス、その他）がある場合、数回の処理が繰り返し行われる。このシステムは常時シーケンシャル処理で行われているが、処理の都合上ランダム処理を行う場合もある。表 IV-1-1 はこのシステムのプログラムの概要を示したものである。

### IV-2 船舶管理システム

電算機による船舶管理とは、マスターファイルの完全な管理により、何時でも正確な情報を必要な量だけ提供することができる体制にあることにほかならない。おそらく近い将来船舶管理システムがオンライン化されて、船級船に関する色々な情報の問い合わせが各分野から舞い込んで来ることになるであろう。こうした場合、マス

Form S1

検印

同時に発行した  
他の文書番号 ( )

同左分類 ( )

報告書番号

文書分類

船級番号

手数料割増  
有  無

15 A	船名	総トン数	船主名	船番	
15 B	符 号	用 途	国 籍	外 国 船 級	航 行 制 限
	冷 藏	製 入	既 入	年 臨	M
15 C	指 定 延 期	海 難	機 補	船 機 検 査	着 手

船体

機関

電気

MO

内作品

氏名	総 回	海 難 回	旅 行 回	氏名	総 回	海 難 回	旅 行 回	氏名	総 回
番 号				番 号				番 号	

項 目	コ ー ド	手 数
15 G ~ 15 D	01	

FORM S2

報告書番号

文書分類

船級番号

船名

鋼船規則による船の寸法			載 貨 重 量	船の 夏期乾舷	同左喫水	船 楼	構 造 様 式	進 水 年 月 日	主 機 位 置	耐 永 構 造
長 さ (M)	巾 (M)	深 さ (M)	( T O N )	( K T )	( M )	P B F	S D K U D K B T M S H L			
16	21	25	29	37	40	45	50	53	58	64 65 80

主 機 製 造 所	型 式	台 種 類
	( 製 造 所 呼 称 型 式 )	数 型 式 構 造 達
15 J	22	37 38

内 燃 機 関			馬 力	機 関	ア ロ ベ ラ	軸	1 軸 あ た	発 電 機
シリンダ数	シリンダ径 (MM)	ストローク (MM)	( 1 台 当 り ) ( P S )	回 転 数 ( R P M )	回 転 数 ( R P M )	数	の り 馬 力 ( P S )	台 総 容 量
42	44	48	52	57	61	65	66	
蒸 気 機 関			總 馬 力	機 関				
圧 力 (kg/cm <sup>2</sup> G)	温 度 (°C)	真 空 (MMHg)	( P S )	回 転 数 ( R P M )				
42	46	49	52					

図 IV.1.1 管理簿のレイアウト

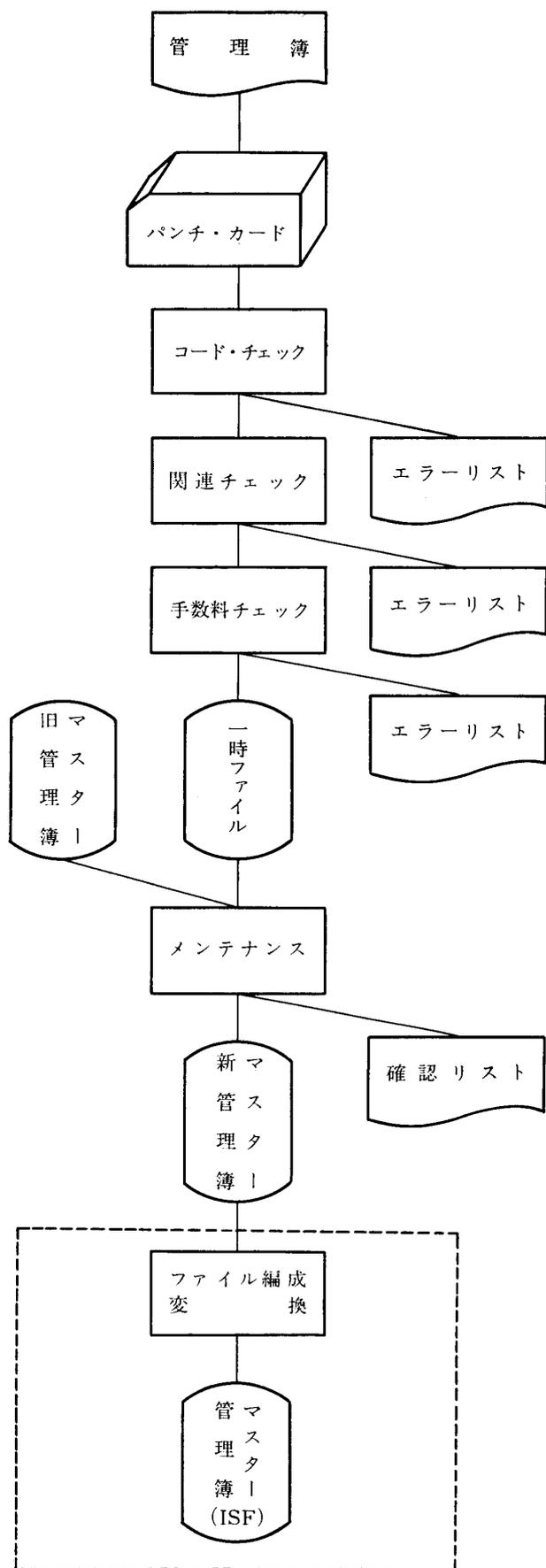


図 IV-1.2 データ処理流れ図

表 VI-1.1 ステップの概要

ステップ名	内 容	ステップ数	プログラムカード数
コード・チェック	データが管理簿記載要領のコードと合致しているかのチェックを行う。	4	1,105
関連チェック	関連したデータ項目間に矛盾がないかどうかのチェックを行う。 (例) 冷蔵装置の検査を施行した場合で検査手数料と冷蔵倉容積が記入されていないとエラーになる。	1	884
手数料チェック	データが所定の手数料と合致しているかどうかのチェックを行う。	1	1,144
メンテナンス	新たに入力されたデータによって管理簿マスターのメンテナンス(追加, 変更, 削除)を行う。	1	1,326
ファイル編成変更	管理簿マスターのファイル編成を順インデックスに変換する。	2	1,134

ターファイルの内容に不備があったらどうであろう。“オンライン”そこには人間の介入しない機械による一方的な返答しかない。それが仮に誤った情報であっても残念ながら機械は判断の能力を持たない。その情報を受けた人間は悲劇というほかない。これはずさんな管理から生じた当然な結果である。将来を見越した現体制作りの本システムのねらいは正にそこにあった。

本システムの処理の流れは図 IV-2.1 に示すとおりであり、各ステップの処理の内容は表 IV-2.1 に示した。アウトプットの例として図 IV-2.2 及び図 IV-2.3 を提示した。

このシステムの運用は、毎月、半年ごと、一年ごとの3段階に行われ、半年ごと、一年ごとに行われるものは統計情報が主となるが、毎月行われるものは、図 IV-2.4 に示すように、毎月第4火曜日に開催される理事会に提出される資料作成のために行われている。この毎月処理が本システムの最も基本になるもので、簡易チェックによって当月の新規入級船の隻数及び総トン数、脱級船の隻数及び総トン数、売船等による国籍移動等を照合する。

この段階でデータの誤りが発見されると、そのデータだけ修正用データを作成し前のステップから繰り返す。

詳細チェックは、コード使用箇所などを翻訳し見やすい形のアウトプットを用意し、担当部課によって綿密に

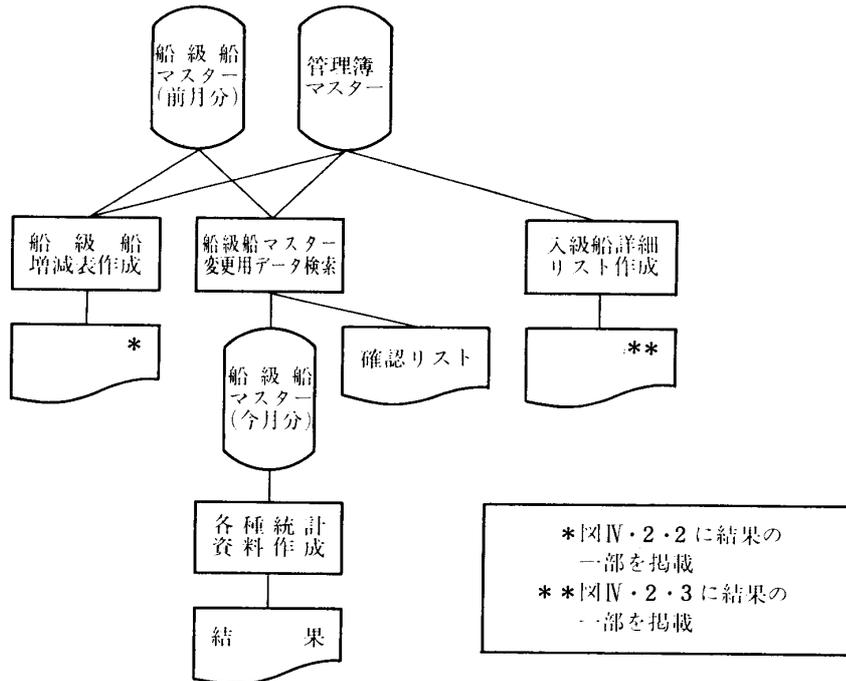


図 IV・2・1 船舶管理流れ図

DIVISIONS OF GROSS TONNAGE	NS*		NS		TOTAL		COMPARE WITH LAST MONTH	
	NO.	TONS GROSS	NO.	TONS GROSS	NO.	TONS GROSS	NO.	TONS GROSS
UNDER 100	13	869	19	1,511	32	2,380	-1	-86
100 - 500	76	26,031	38	13,466	114	39,497	1	498
500 - 1000	243	208,350	30	22,489	273	230,839	4	3,876
1000 - 2000	356	560,060	15	19,810	371	599,870	4	5,811
2000 - 3000	536	1,476,291	2	5,457	538	1,481,748	-1	-2,152
3000 - 4000	327	1,178,322	4	13,501	331	1,191,823	8	28,397
100000 - 120000	60	6,754,194	1	106,102	61	6,860,296	2	230,916
120000 AND ABOVE	31	4,028,607	0	0	31	4,028,607	1	120,525
TOTAL	3,132	43,623,942	127	594,135	3,259	44,218,077	38	614,457
FOREIGN SHIP	1,082	8,901,683	80	419,492	1,162	9,321,175	53	520,841

CLASS NO., OFFIC NO., SIGNAL LET., FLAG	NAME OF SHIP OWNERS	PURPOSE CLASSIFICATION	GROSS TONS D.W., TONS	L B	ENGINE PARTICULAR KIND BORE / STROKE	BOILER PARTICULAR KIND PRESSURE / NO., MANUFACTURER	SHIPBUILDER YARD NO., DATE OF BUILD
7048	LIAN 101 CHINA NATIONAL PEOP REP CHINA	DREGER NS* (D) (CS) MNS*	1,732 306 5.10 7.4	69.90 14.00 5.10 7.4	D 1 8 CYL 310 / 380 952 / 300 X 1 NIIGATA NIIGATA ENG	AUX 1 VBS 4.0 X 1 NKK ASANO SNO. 9 KAJIWARA TEKKO (HI) 1974.12.18	
7064 115988	SHUNKO SANKO KI JFKU JAPAN	OIL NS* (TOB) MNS*	120,525 5605 19,455	310.00 25.00 15.7	ST 1 60.0 KG/CM**2 510 / 722 36,000 / 90 X 1 HITACHI ZO SAKURAJIM	MAIN 1 2D*T 63.2 ( 75.0) X 2 HITACHI ZO INNOSHIMA 1974.12.10	

図 IV・2・2 アウトプットの一例

MAIN PARTICULAR OF SHIP		CALSS NO. 7084
		REPORT NO. 74YH0422
<b>1. COMMON</b>		
NAME OF SHIP : GOLDEN SUNRAY	SHIP OWNER : CARINA SHIP	
OFFICIAL NO. : 367951	CALL SIGN : S6AF	FLAG : SINGAPORE
GROSS TONAGE : 48,906.63	DEADWEIGHT : 89,665.00	
KIND OF SHIP : OIL	NAVIGATION LIMIT : OCEAN GOING	
SHIPBUILDER : SU/TOMO URAGA	HULL NO. : 970	
WHERE BUILT : カカマケン	ヨコスカシ	
WHEN SURVEY : START 19.JUN.1974	CLASS-	HULL NS* (TOB)
LAUNCHED 30.AUG.1974	IFICA-	MACHINERY MNS*
COMPLETED 2,DEC.1974	TION :	OTHERS
NAME OF SURVEYOR : S. SATO	I, NAKAMURA	
<b>2. HULL</b>		
PRINCIPAL DIMENSIONS REGISTERD BY NK (IN M)		
LENGTH : 230.00	BREADTH : 40.00	DEPTH : 18.80
SUMMER FREEBOARD : 4.669	CORRESPONDING DRAUGHT : 14.183	
LUMBER FREEBOARD ASSIGNED ? NO		
FORECASTLE ? YES	BRIDGE ? NO	POOP ? NO
FRAMING SYSTEM : BOTTOM CONSTRUCTION	LONGITUDINAL FRAMING	
	SIDE FRAMING	LONGITUDINAL FRAMING
	STRENGTH DECK (SHL)	....
	STRENGTH DECK (UPP)	LONGITUDINAL FRAMING
	STRENGTH DECK (2ND)	....
SEA SPEED : 15.8	ICE STRENGTHENING ? NO	
<b>3. MACHINERY</b>		
<b>A) MAIN ENGINE(S)</b>		
MANUFACTURER : SU/TOMO TAMASHIMA	POSITION : AFT	
WHERE BUILT : カマケン	クシキシ	
KIND : DIESEL ENGINE	NO. : 1	MAKER MODEL : 7RND90
TYPE : 2 STROKE CYCLE SINGLE ACTING IN-LINE		
MAXIMUM CONTINUOUS OUT PUT :	20,300	R.P.M : 122
PARTICULARS :		
7 CYLINDER	900 DIAMETER	1,550 STORKE
<b>B) REDUCTION GEAR ? NO</b>		
<b>C) PROPELLER SHAFT</b>		
KIND : CLASS 1 SHAFT	OIL BATH	SEAL : LIP
RATED OUT PUT PER SHAFT :	20,300	R.P.M : 122 NO. : 1
<b>D) BOILER</b>		
MAIN OR AUXILIARY : MAIN	NO. : 1	
KIND : 2 DRUM WATER TUBE	MAKERS MODEL : MAC-55	
MANUFACTURER : MHI NAGASAKI		
WHERE BUILT : カマケン	ナカサキシ	
WORKING PRESSURE :	18.0 KG/CM**2	TEMP : SATURATED
HEATING SURFACE : PROPER	635.0 M**2	
	SUPERHEATER	M**2
	ECONOMIZER	M**2
		EVAPORATION : 55.0 T/H
<b>E) EXHAUST GAS ECONOMIZER ?</b>		
HEATING SURFACE :	M**2	EXHAUST GAS TURBO GENERATER ?
		EVAPORATION : T/H
<b>F) ELECTRIC</b>		
TOTAL CAPACITY :	2,200 KVA	NO. : 2

図 IV-2.3 アウトプットの一例

表 IV・2・1 ステップの概要

ステップ名	内 容	ステップ数	プログラム カード枚数
船級船マスター変更データ検索	管理簿マスターから船級船マスターの内容を変更（新規入級、項目変更、脱級）するデータを検索する。	1	975
入級船詳細リスト作成	新規入級船の各船ごとの詳細なリストを作成する。結果は担当部課に回覧され、綿密にチェックが行われる。データにミスが発見されると、直ちにそれを修正し再度電算処理を行う。このルーチンを繰り返すことにより、完全な船級船マスターが作成される。	8	2,626
船級船増減表作成	船級船管理における最終結果で、船級船の増減状況を表すリストを作成する。結果は理事会承認用の資料、会誌、検査旬報等に利用される。	8	1,560
各種統計資料作成	以下に掲げるプログラムが用意されており、必要に応じ適宜作成する。 a. 総トン数の区分ごとに分類した全件リスト b. 外国籍船の国籍別全件リスト c. 用途と付記符号別全件リスト d. 船齢別隻数、総トン数の一覧表 e. 用途別隻数、総トン数の一覧表 f. 船級番号順全件リスト g. 船主別全件リスト h. 造船所別全件リスト i. 前船名による全件リスト	9	2,678

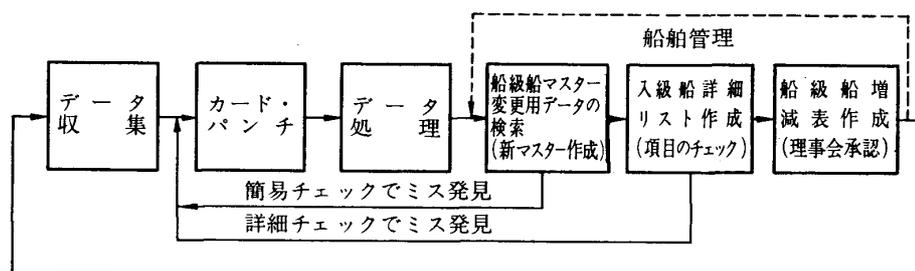


図 IV・2・4 船舶管理の処理サイクル

全項目にわたったチェックが行われる。この時点でもデータの誤りが発見されると簡易チェックと同様に前のステップにもどりデータの手直しが行われる。このようにして船級船のマスターファイルに納められるデータの確実性を保っている。

このように本システムに移行してからは、効率的に電算機を使いながら、マスターファイルの管理には万全を期しているため、このファイルから得られる各種情報には、絶対の信頼性があるものと確信している。

### IV-3 船舶検査業務管理システム

当会における船舶検査業務管理とは、明確な定義が全くなされていないが、船舶検査業務が発生した場合、その業務内容、手数料などのデータを収集し、これらの統計値を計算すること、及びこれらのデータを基礎として、経営管理、労務管理に役立つ情報を提供することにあると考えられる。

しかしながら、従来の船舶検査業務管理（船舶検査業務成績）は、会計課に報告される収入総額の内訳を算出するシステムといっても過言ではなかった。

本システムにおいては、こうした事態を踏まえ、船舶検査業務管理の電算化というものを検討し、次のような方向でシステムを開発して行くことにした。

- 船舶検査業務管理本来の姿としてシステムを改善する。
- 手数料の管理は、マクロ量として捕らえる。
- 各支部における検査員の検査実績として累積できるものとする。
- 会計課算出の収入決定額を照合することは従来と同様だが、手数料請求額に誤りがある場合は、本システムで正しいものをインプットし、会計処理上は翌月に調整する。
- 担当部課からの要望を適宜検討し必要があれば、

これを採用できるような柔軟性のあるシステムにする。  
 このようにして開発されたシステムの各ステップにおけ

る、処理内容を表 IV・3・1 に示した。  
 それでは、本システムに移行してから船舶検査業務管理がどのように変わったかを紹介しよう。

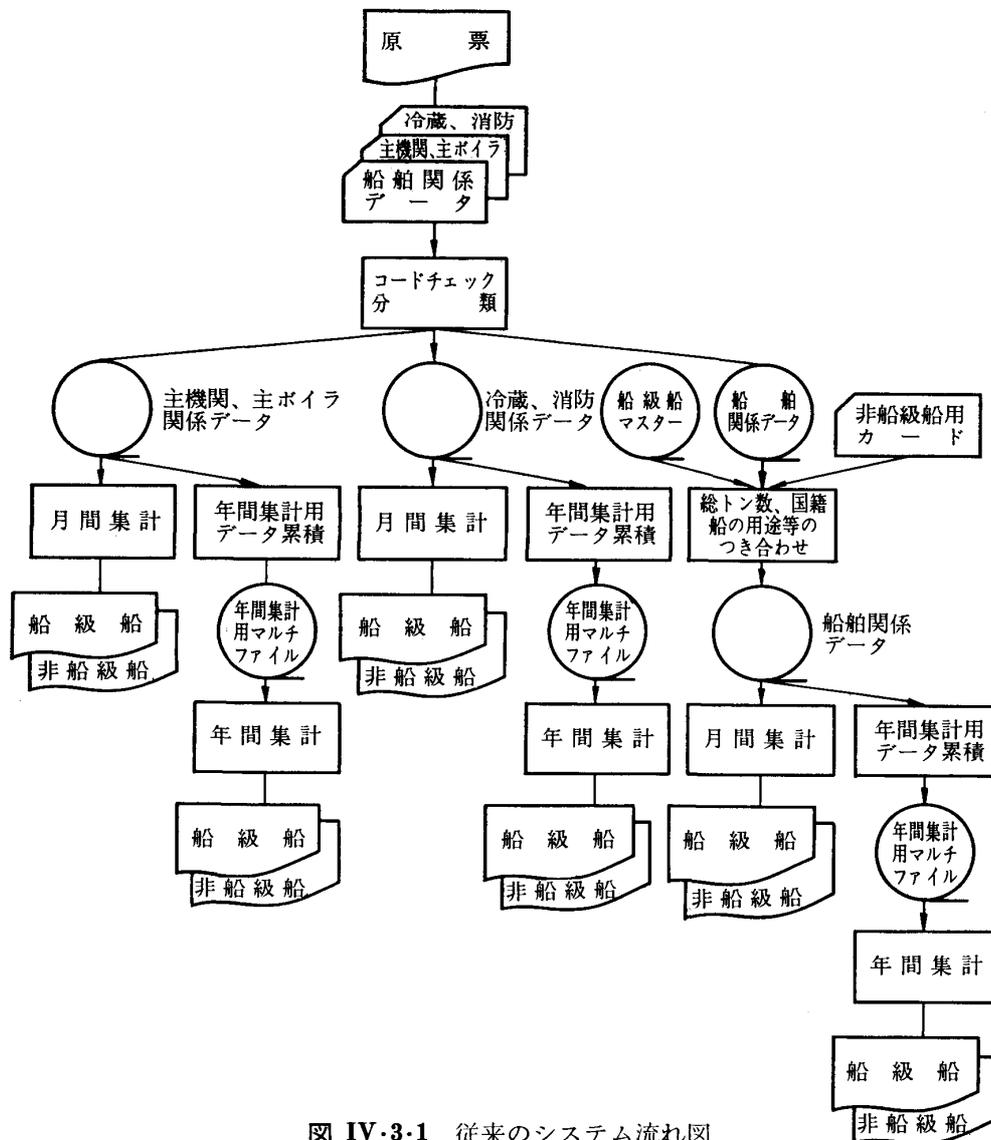


図 IV・3・1 従来のシステム流れ図

表 IV・3・1 ステップの概要

ステップ名	内容	ステップ数	プログラムカード枚数
検査業務実績	管理簿マスターから、当会に入級しているすべての船舶のうち、所定の検査年月までに受検したデータが検索される。データは検査種別ごとに隻数、総トン数、臨検回数がそれぞれ支部、事務所単位で集計・印刷され、最後にそれらの合計を印刷する。結果は当会の監督官庁に報告される。	1	663
検査手数料管理	管理簿マスターから、非船級船を含めたすべての船舶のうち所定の請求書発行年月に合致したデータだけ検索される。データは検査種別ごとに隻数、総トン数、臨検回数、検査手数料がそれぞれ支部、事務所単位で集計、印刷され、最後にそれらの合計を印刷する。	2	1,872
手数料年間集計	月間集計された結果から、所定の期間について集計を行い一覧表を作成する。	4	767

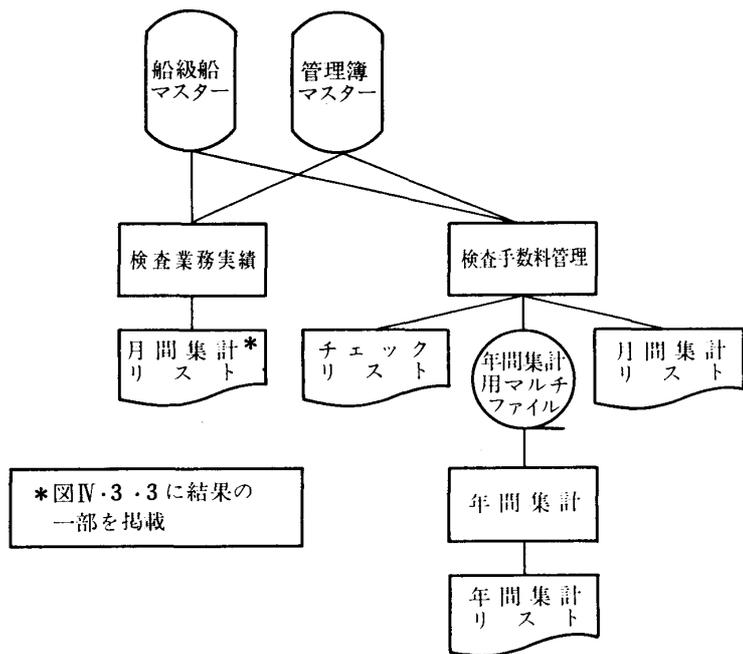


図 IV-3.2 本システムの流れ図

図 IV-3.1 は従来のシステム、図 IV-3.2 は本システムの処理の流れ図を示したものである。これからもはっきり分かるように、従来のシステムと本システムを比較すると次の点が改良されたことになる。

- a) 電算機における処理手順が簡略化した。
- b) 船級船と非船級船の区別をデータインプットの段階で行う必要がない。
- c) 一覧表形式により結果が見やすくなった。(図 IV-3.3)
- d) 一覧表形式により出力用紙が節減された。
- e) 月間集計の結果を時系列ファイルとしているので年間集計処理が速くなり、統計解析なども行えるようになったほか、カルコンプ（電算機出力を作図する機械）を利用して、円形グラフ及び棒グラフを作図する

\*\*\* トウキヨウ \*\*\*

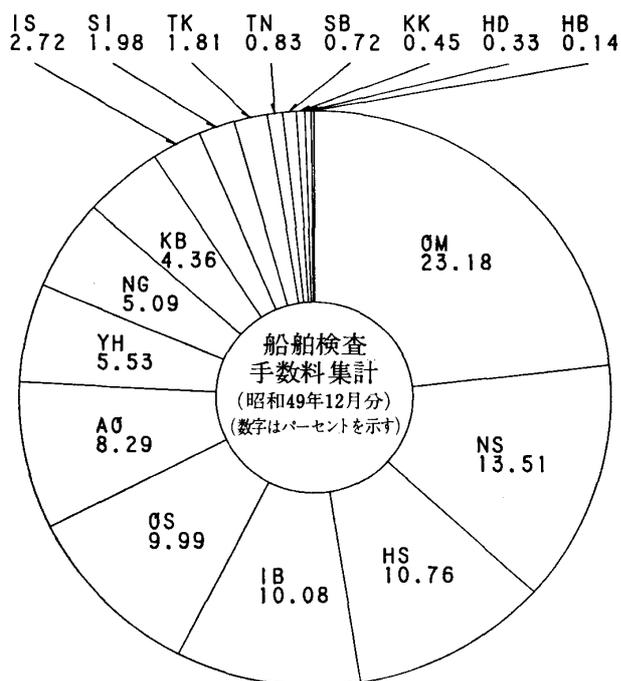
センキョウセン ケンサ キヨウロム セイセキヨウ

シヨクウ 49 ケン 12 カツ

シヨヘツ	リヨキヤクセン			ソクセン			カセツセン			ソクダ			コウケイ			
	セキスウ	ソクダンスウ	リンケンカイスウ	セキスウ	ソクダンスウ	リンケンカイスウ	セキスウ	ソクダンスウ	リンケンカイスウ	セキスウ	ソクダンスウ	リンケンカイスウ	セキスウ	ソクダンスウ	リンケンカイスウ	
トウキヨウ	センタイ									21	2,548	931	21	2,548	931	
ク	キカン											40			40	
ケンサ	センタイ															
サ	キカン															
チキケンサ	センタイ						1	9,356	5				1	9,356	5	
	キカン								8						8	
チキケンサ	センタイ				1	695	6	1	30,600				2	31,295	6	
ウ	キカン					15			3						18	
ケンサ	センタイ						1	116,140	1	3	13,191			4	129,331	3
サ	キカン						2			5					7	
リンシヤケンサ	センタイ				2	216,506	4	14	130,393	26	1	2,730	17	349,631	30	
	キカン									4		1			5	
コウケイ	センタイ				4	333,343	11	19	183,540	33	3	5,328	93	522,211	137	
	キカン						17					41			78	

図 IV-3.3 アウトプットの一部

SENKYUSEN KENSA TESUURYO



NIPPON KAIJI KYOKAI

図 IV-3-4 CALCOMP による検査手数料集計

ことができる。(図 IV-3-4 参照)

IV-4 DUE TIME 管理システム

船級船の DUE TIME 管理は、船級協会にとって不可欠であり、従来登録課がカード方式によりこれを行っていた。カード方式ではインデックスは1つより取れないため、DUE TIME の更新、DUE TIME 照合など異なるインデックスを必要とする作業には不向きである。これを解消するには電算機を利用するほか方法はない。したがって、本システム開発の最大目標がここにおかれたわけである。以下この DUE TIME 管理システムについて述べる。

IV-4-1 DUE TIME マスターファイル

DUE TIME 管理システムのマスターファイルは

- a) 更新処理をひん繁に行わなければならない
- b) 情報の取り出しは、不定期業務である上に出力が少量であること

などを考慮して、順インデックスファイル (ISF) を採用することにし、原則として DISK PACK に常駐させることにした。

このファイルはレコード長が 510 バイト、ブロック常数は 2 で、次の各項目が収納してある。

- a) 船舶要目関係:  
船級番号, 船名, 船主名, 総トン数

b) 検査記録関係:

- 最新検査記録 (報告書番号, 検査員番号, 検査年月日, 検査場所, 検査項目)
- 最新第 2 種中間検査記録 (同上)
- 最新第 1 種中間検査記録 (同上)
- 最新定期検査記録 (同上)

c) DUE TIME 関係:

- 次回定期検査種別
- 臨時検査年月日及びその内容 (船体関係, 機関関係それぞれ 3 回分)
- 第 2 種中間, 第 1 種中間, 定期, 満載喫水線第 1 回~第 4 回, 船底, 安全構造, 安全設備, 安全無線, プロペラ軸 (5 本分), 船尾管軸 (5 本分), 冷蔵装置臨時, 冷蔵装置中間, 冷蔵装置隔年, 冷蔵装置定期, 消防設備臨時, 消防設備中間の各検査年月日
- 検査延期年月日, プロペラ軸抽出検査延期年月日

d) その他:

- 最新検査手数料照合済みコード, 脱級コード, 脱冷蔵装置コード, 脱消防設備コード, 係船コード

IV-4-2 初期データのセットアップ及びマスターファイルの管理

初期データのセットアップ及びマスターファイルの管理のために次のプログラムを作成した。

- a) 現存船級船及び将来入級予想船のインデックスキー作成及び検査期日の初期値セットのプログラム
- b) 登録課所管の DUE TIME マスターカードから専用にインプットするプログラム
- c) 近着報告書から専用にインプットするプログラム (メンテナンス機能を含む)
- d) シーケンシャルファイル (磁気テープ) から順インデックスファイルを作るプログラム
- e) 最近の船舶マスターから船名, 船主名, 総トン数を取り入れるプログラム
- f) 順インデックスファイルからシーケンシャルファイルを作るプログラム。(富士通提供ユーティリティを使用)

a) 及び b) は最初に使用するだけであり, c) は DUE TIME マスターファイルの内容が安定するまで使用されその他は常時定期的に使用された。シーケンシャルファイルは不時の際の予備として用意しておくものである。

IV-4-3 DUE TIME マスターファイル更新システム

DUE TIME マスターファイル更新システムは、シス

テム開発が相当進んだ時点でユーザからの強い要望が出て途中で変更を余儀なくされたため、一貫性に欠けている点がある。すなわち、DUE TIME 更新関係プログラムは SURVEY ファイルを使用することから基本計画どおりであるが、臨時検査内容の更新は、SURVEY ファイル更新用カードを直接使用するという2段階の手段を用いている。DUE TIME 関係更新プログラムはこのシステムを中心となるもので、この開発に最も時間を費やした。このプログラムの処理概要は次のとおりである。

#### a) 新規入級船（製造中登録、製造後登録）

検査終了日を基準として、第2種中間検査、第1種中間検査、定期検査、船底検査、プロペラ軸抽出検査を算定し新たに記入する。満載喫水線、冷蔵装置、消防設備、安全構造、安全設備、安全無線、臨時的各検査期日はそれぞれの欄が有効であれば記入する。

#### b) 在来船

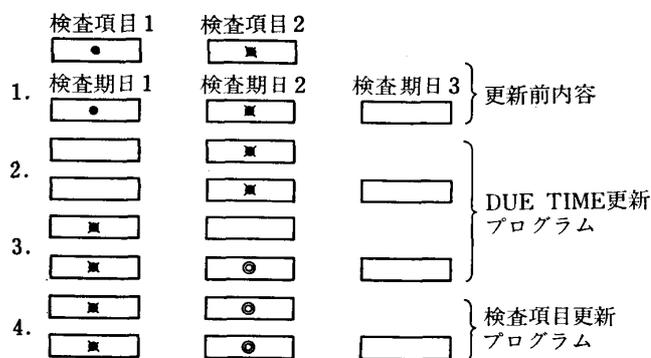
検査種別（船級関係、船底、プロペラ軸、条約関係、冷蔵装置関係、消防設備関係）に応じて当該検査期日を検査終了日を基準にして更新する。第2種中間検査、第1種中間検査、冷蔵装置の中間検査及び隔年検査は、それぞれ当該検査より上位の検査（例えば第1種中間検査の場合は定期検査）の記録をも参照して検査年月日を更新するか、初期値（本システムでは999999を取っている）とするかを決定する。

#### c) 船の種類による区別

旅客船、バージなどは普通船舶と DUE TIME 更新ルーチンが相違するので、船舶マスターを照合して当該船はそうのように処理される。

#### d) 臨時検査期日

臨時検査期日は3個用意され、最も近い期日のものから並べられている。臨時検査を処理する場合、最も近い期間のものから順に処理されるとは限らない。例えば、



- (注) ●印 処理済み臨時検査  
 ■印 処理されない臨時検査  
 ◎印 新たに指定された臨時検査

図 IV・4・1 臨時検査更新の方法

第2番目のものが処理され、第1番目と第3番目のものがいわゆる既往の指定事項として残された場合 DUE TIME マスターファイル上では前につめておく必要がある。

#### e) 臨時検査項目の更新

前述したようにこの作業は別プログラムで行われるが、d) 項との関係も含めて図に示せば図 IV・4・1 のとおりとなる。

#### IV-4-4 DUE TIME 情報出力関係

DUE TIME マスターファイルから要求に応じて各種情報を取り出すことができるが、とりあえず次のものを用意した。

#### a) 全件リスト

船級番号順、船名順、用途別と満載喫水線検査の最近のもののみと全件の組合わせで合計6本。

#### b) 臨時検査を指定されている船のみを抽出する。

#### c) DUE TIME が過ぎている船を抽出する。

#### d) 船主別に DUE TIME の情報を提供する。

#### e) 検査種別ごとの月間分布表及び図（4 箇年間）を作成する。

### V. 検査員労働管理システム

このシステムは、試行的に開発されたもので、定期的な運用はされなかったが、次の各プログラムから成り立っている。

#### a) 支部別検査一覧表

毎月の検査実績を支部別一覧表にする。

#### b) 検査員別検査一覧表

各検査員ごとに検査施行船の隻数、総トン数、手数料、検査回数を集計、比率を求めるものである。

#### c) 特定検査員の検査量の抽出

特定期間の間に特定検査員の検査した船を抽出し、その作業量を集計する。

### VI. SURVEY RECORD システム

DUE TIME 更新システムで利用したデータを利用して、船舶の過去における検査記録表を作成するシステムで、出力様式及び出力条件は、レジスターブック編集規準に準拠した。すなわち毎年4回運用されるものとし、検査記録の更新のあったものは\*印を付け、毎年7月に行うものについては、\*印を付けないなどきめ細かいものである。

### VII. 同時に開発されたサブシステム

本システムの開発に当たって、必要なファイルやサブ

プログラムを作成する必要があった。ここではこれらのサブシステムについて紹介する。

### VII-1 検査場所コードシステム

このシステムのマスターファイルとして検査場所ファイル（支部ごとの整理番号基準）及び検査場所コードファイル（検査場所コード基準）が用意され、それぞれメンテナンスプログラムを中心に数本のプログラムから構成されている。

前者はデータの追加、変更、削除、市町村 JIS コードから仮名文字への変換などが行われ、後者は、検査場所コードの電算機による創成及び SAME CHECK、リスト・英文名の変更などを行い、直接編成ファイル (DF) (FACOM 230-55 になってからは順インデックスファイルを採用した) を創成するプログラムから成り立っている。

### VII-2 メーリングシステム

前項の検査場所コードファイルには、郵便番号、都道府県、市町村、番地、会社名などが収納されているので、これを利用することによりメーリングシステムが可能であることから、検査場所コード及び宛名（ローマ字）をインプットすることにより各郵便物にはり付け可能な用紙に印刷するシステムである。

### VII-3 サブプログラム群

#### VII-3-1 検査場所コードから任意の明細を取り出すサブプログラム (CHANGE)

このサブプログラムは船級検査管理システム全般に使用されたほか、メーリングシステム、船体損傷システム、会計課のジョブなど広範囲に使用された。

#### VII-3-2 国籍コードから FULL NAME に変換するサブプログラム (FLAGNAME)

当会のコード委員会設定の国籍コードを使用している各システムの出力ジョブの際、FULL NAME が必要な場合に組み込まれるサブプログラムとして開発された。

#### VII-3-3 船舶用途コードから LIST 英文名に変換するサブプログラム (SHIPPURP)

コード委員会設定の船舶用途コードから LIST 英文名に変換するサブプログラムで、大分類、小分類の区別が可能のように設計されている。

#### VII-3-4 ぎ装付記符号コードから付記符号略号に変換するサブプログラム (CLASSNOT)

船舶統計システム時代に設定されたコードから付記符号略号に変換するプログラムである。従来のシステムでは、それぞれのプログラムに組み込まれていたため、コードの追加があるとすべてのプログラムの変更を行わなければならないが、このサブプログラムの開発によ

り、コードの変更があった場合、主プログラムは変更しなくてもこのサブプログラムを変更するだけで使用し得ることになり、プログラム管理が非常に容易になった。

#### VII-3-5 月コード及び疑似月コードから英文月に変換するサブプログラム (MONTHCHN)

外国籍船級船の増大に伴い、年月日を数字のまま打ち出している都合が悪いことから、数字月を英文月に変換するサブプログラムが必要になり開発されたもので、3文字省略形（例えば JAN.）及び全文の使い分けが出来るようにしてある。

#### VII-3-6 表紙作作用サブプログラム (LCHARA)

連続してジョブを行う場合、出力紙の区切りが分かりにくいことや、見出し行がユーザに気に入らぬ文体的場合、プログラムの変更を余議なくさせられるので、この問題を解消する目的で、見出し行を省略して表紙に代える方法をとるために開発したサブプログラムである。このプログラムはフォーム用紙幅に 22 文字が入るような 5×5 字分の大きさに文字を拡大して表紙を作成するものである。なお拡大する文字はカードから入力され、\*印と原文字のいずれかを選択して出力することができるようにしている。

## VIII. 船舶検査管理システムの運用

このシステムの運用は、毎月のバッチ処理で行われた。しかもバッチの単位が、船級管理システム、船舶検査業務管理システム、DUE TIME 管理システムに分かれておりその作業線表は、図 VIII-1 に示すとおりである。

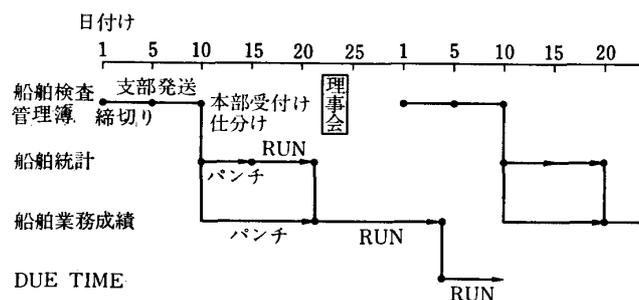


図 VIII-1 船舶検査管理システム作業線表

運用に際して最も手間のかかるのは、データの修正業務であった。すなわちコーディングミス、パンチミスなどがプログラムによってはじき出され、プログラムによってチェック出来ないものは目視によって行われ、これらを手直しするわけであるが、運用時間の大半はこの作業に費やされた。したがって、システム開発（主として出力関係）が遅れ気味となり本格的に採用されたのは、システム実施後6箇月もたってからである。

## IX. あとがき

当会におけるデータ処理システムとして初めて総合的なシステムを開発したわけであるが、データ処理システムの開発の際の宿命である LINE JOB との関係をいかにするかという点が大きな問題として横たわる。すなわち、そのシステムの実施によってどのような点が合理化されるのか、合理化を目的としながら労働が過重になるのではないか、人間として今まで行っていたことを大幅に変更したくない等々である。

このような関連部門の問題さえ解決されれば、万事うまく行くことになるが、今回のシステム開発に当たっては、技師長室の強力なバックアップがあり、支障なくシステム開発を進めることができた。

本システム開発の時点では、全体的な電算機に対する認識及び知識の関係で、コンピュータ室が計画、設計、開発、運用と1人で4役を処理して来たが、計画に際し

て LINE JOB の知識不足のため、計画→設計→開発→ユーザ審査→計画変更→設計変更→改良→運用という作業手順となり、開発スケジュールが大幅に遅延した。またコンピュータ室が何から何まで行うということは異常なことであり、コンピュータ室はあくまで電算機面を捕らえたシステム開発を担当すべきである。したがって、LINE JOB の変更を伴うようなシステム開発に際しては、特別の配慮（例えば LINE JOB の変更権を有するプロジェクトチームを作って開発に当たる）が必要であろう。

現在開発が推進されているシステムとしてデータ・ベースによる船級船管理システムがあるが、このような観点からデータ・ベース委員会の効果的な運用が期待される。

最後に LINE JOB の内容に関して適切な指導をして頂いた管理部長、尾道支部安野前事務主任、東京支部篠原事務主任に紙上をもってお礼を申し上げます。