

五管区水路情報データベース

小松泰雄 : 第五管区水路部

Data Base for Hydrographic Information Management in 5th R.M.S. Hqs.

Yasuo Komatsu : Hydro. Dept, 5th R.M.S. Hqs.

1. はじめに

昭和60年6月第五管区海上保安本部は新庁舎に移転した。その際古い作業届を処分したが、これらは水路通報の情報源となったものであり、作業届には海図の維持に必要な岸線変化の情報及び水路測量・潮流観測・ボーリング等海洋調査の情報が含まれている。これらの情報をデータベースとして管理できれば水路業務上有益であるのみならず、これを利用することにより報告書等ルーチン業務の軽減化が図られるのではないかと考えた。幸い昭和60年8月海洋情報システムの端末として10Mバイトの固定ディスク内蔵のFACOM9450Ⅱが配備されたのを機に「五管区水路情報データベース」（以下データベースと言う）の構築に取り掛かった。

本稿では、水路通報作成時に得られるファイルを本データベースの入力ファイルに使っているため、当管区における水路通報作成手順について触れた後、「五管区水路通報データベース」を中心にシステムの概要を紹介する。

2. 水路通報作成手順

当管区では、日本電気PC-9800を使用してワープロソフト「松85」により第1図の手順により水路通報を作成している。

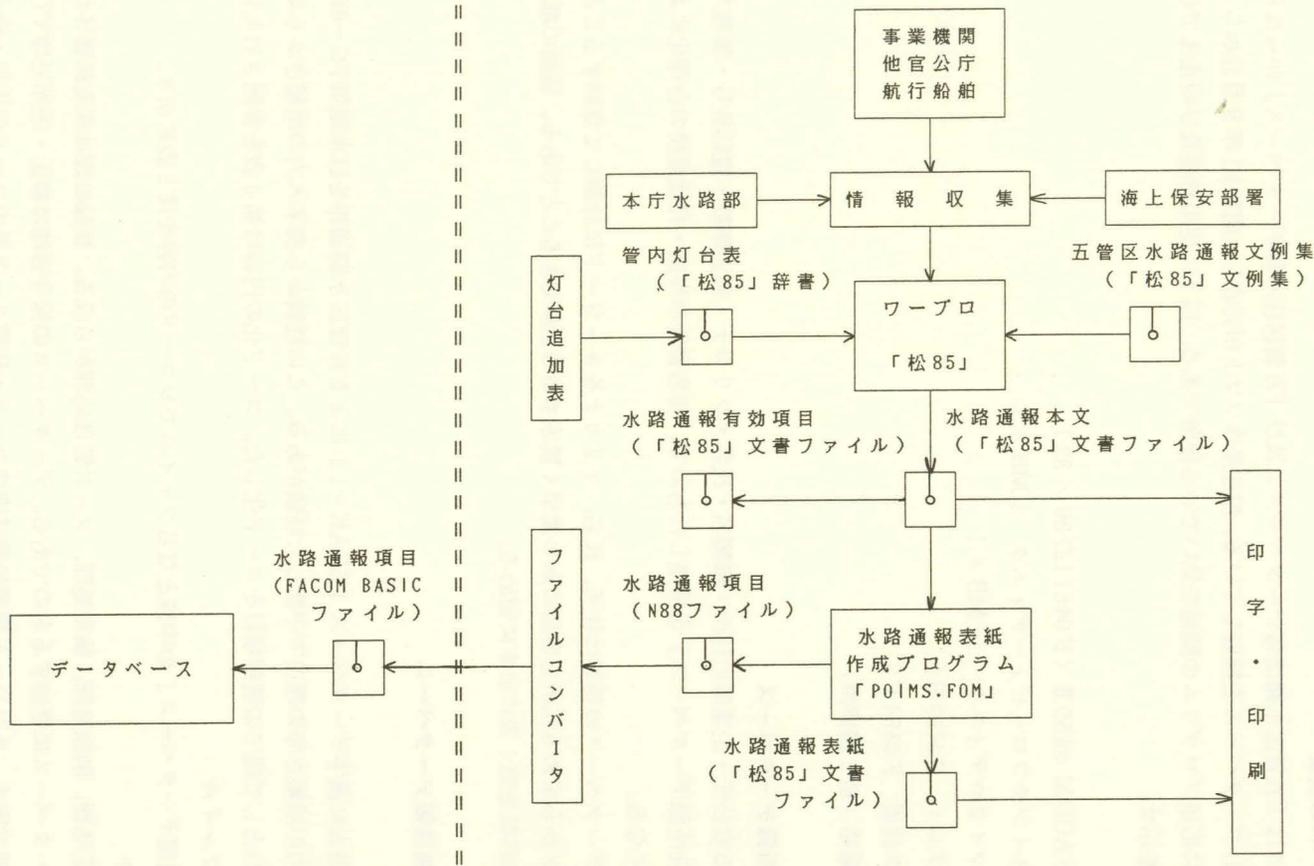
まず作業の内容に合った文例ファイル（87の「松85」文書ファイル、約500の文例を収録）を読み込み、管内灯台表（灯台、信号所、目標物等約450件の名称・概位を「松85」辞書に登録）を使いながら加除修正を加え文書ファイル「水路通報本文」を作成する。出来上がった「水路通報本文」ファイルは「五管区水路通報有効項目」ファイルに追加し部内・部外の問い合わせに備えるとともに、水路通報表紙作成プログラム「POIMS.FOM」に入力し、「水路通報表紙」ファイルと「水路通報項目」ファイルを出力する。「水路通報項目」ファイルは、五管区水路通報目次作成の自動化を目的としたファイルで、データベースへの入力ファイルとして使用する。

以上、簡単に当管区の水路通報作成までの過程を述べたが、文例集の整理・灯台名称概位の辞書登録・表紙作成自動化プログラム「POIMS.FOM」の開発により従前に比べて以下の点が改善された。

- (1) 通報業務の経験が浅い者でも起案が比較的簡単になったこと。
- (2) 起案時に灯台表を調べる手間が省けると共に、灯台表から灯台名称・概位を移す時ミスが無くなったこと。
- (3) 表紙作成時間が5分で済むこと。（従来は20～30分かかった）。
- (4) 「POIMS.FOM」により項数のチェックを行っているため項数の付け間違いが無くなったこと。

F A C O M 9 4 5 0

P C - 9 8 0 0



第1図 水路通報作成手順

- (5) 表紙に誤りが無くなると共に、表紙のみに付け加える項目（当管区では表紙には訓練海域の名称を付け加えている）の付け忘れが無くなったこと。

3. データベースの概要

本データベースは「五管区水路情報データベース」及び「五管区住所録データベース」からなり、これらが有機的に連結しデータベースを構成している。現在基本ソフトが完成し、昭和61年9月分からデータ入力を開始すると共に応用プログラムの開発を急いでいる段階である。以下に使用機器及び現在までに完成したシステムの概略を示す。

(1) 使用機器

- (イ) 本体 FACOM 9450 II (F 9451 LD 30 / 32)
8 インチフロッピーディスク 1 MB × 1
マイクロディスク 10 MB × 1

(ロ) ディスプレイ F 9453 B 1

(ハ) プリンタ装置 F 9454 F 2

(2) システム概略 (第2図参照)

4. 五管区住所録データベース

業務上関係する官公庁・企業等の住所・機関名・氏名・フリカナ・発送部数・電話番号・業務内容等を管理する「五管区住所録データベース」を構築したもので、報告書等の作成・発送業務の合理化において重要な役割を果す事になる。

五管区住所録データベースの特徴は住所、氏名、フリカナをキーワードに分割して登録することにより、複数のキーワードから求める住所を容易にかつ素早く検索することができることである。紙面の都合で61年11月現在の登録件数を第1表に示すに留める。

5. 五管区水路通報データベース

(1) コード化

五管区では、過去に漢字データベース「SEAK-1」による五管区水路通報を日本電気PC-8801上で構築したが漢字入力の煩雑さ等の理由で中断した経験がある。この経験から漢字入力の煩雑さからの開放、検索の容易さを目的として総ての情報項目をコード化した。コード化の内容は第2表を参照されたい。

(2) 水路情報ファイル

「五管区水路情報データベース」の中核となるファイルでレコードの内容を第2表に示す。

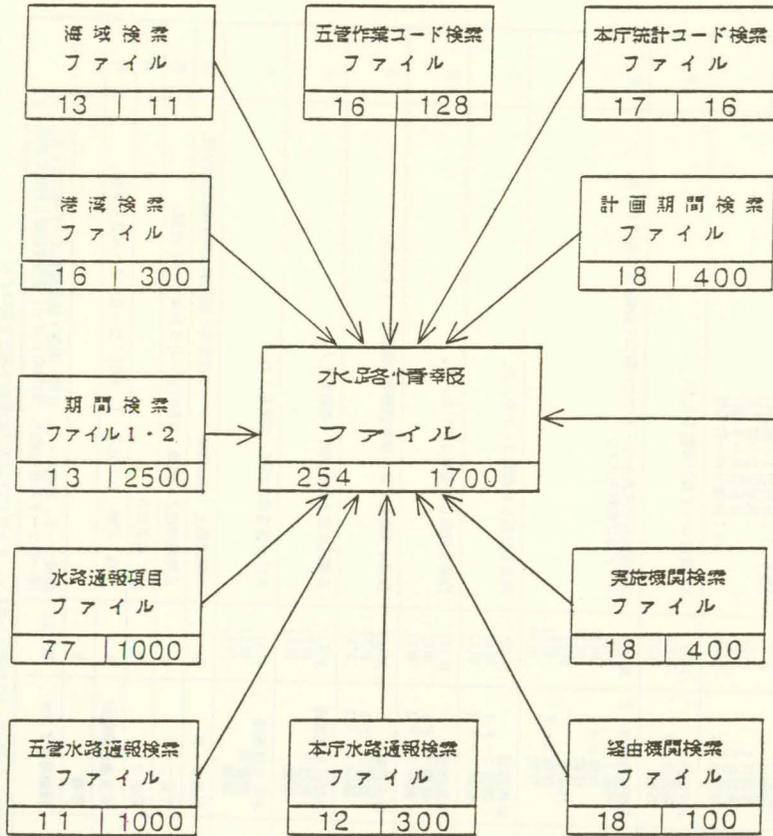
(3) 基本ソフト

登録処理、修正処理、削除処理、検索処理、コード管理処理から成る。登録処理は保安部署等から入手した水路情報をデータベースに登録するものである。データベースの保守管理は修正・削除処理で行い、必要な情報は検索処理で探す。またコード管理処理は港湾コード・作業コード等のコードの追加・修正・削除を行う。ここでは登録処理・検索処理のみ説明し、その他の処理の説明は省略する。

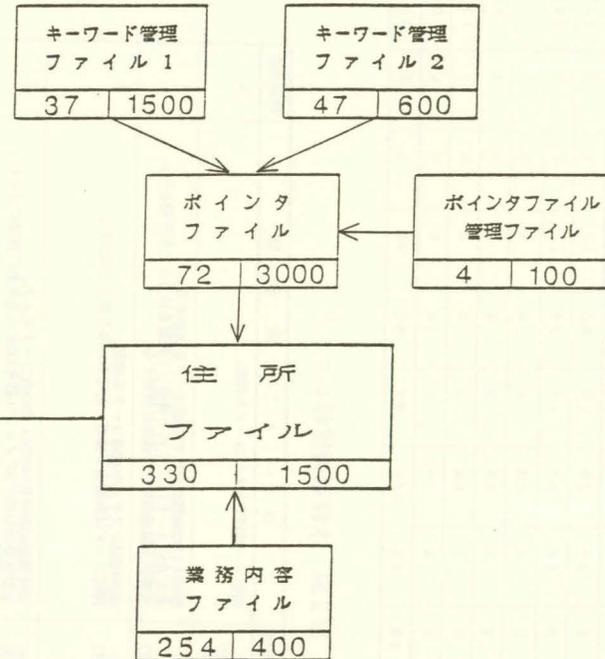
(4) 登録処理

入手した水路情報をコード表を参照しながらコーディングシートに書き込んだうえ、データベースへ登録する。

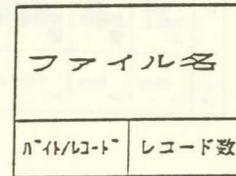
五管区水路通報データベース



五管区住所録データベース



- (注) 1. 五管区水路通報データベースでは1年当たりのレコード増加数を表わす。
 2. ワークファイル、コード管理ファイルは省略した。
 3. 図の意味を下图に示す。



第2図 データベースシステム概略図

第1表 五管区住所登録データベース登録件数

府県	機関 海上保安庁	国家機関	地方自治体	公社・公団	財団法人等	漁業関係	企業 (水路関係)	企業 (その他)	大学等	個人	その他	計
大阪	5	3	44	5	21	25	55	45	17	3	2	225
兵庫	18	8	57	5	17	61	17	29	11	1	2	226
和歌山	9	1	31	0	2	66	1	2	1	0	1	114
徳島	4	1	25	2	0	39	3	2	1	0	1	78
高知	10	4	33	0	1	84	2	0	3	0	0	137
その他	30	4	0	3	4	0	9	10	5	0	0	65
計	76	21	190	15	45	275	87	88	38	4	6	845

第2表 水路通報情報レコード

レベル	項目名	桁・項類	コードの内容等	検索方法
1 2 2	レコード番号 西暦 一連番号	9(6) 9(2) 9(4)	西暦・一連番号からレコードを特定。	A
1 2 2	海域 海域コード 方位コード	X(3) X X(2)	管内を11の海域に分けて海域コードを決める。 また方位コード(N,S,E,W)と併用して真位を知ることが目的とし、 五管区水路通報目次作成等に使用する。	B
1 2 2 2	港湾 港湾コード 港区コード1 港区コード2 港区コード3	X(7) 9(4) X X X	海洋情報システムの港湾コードを流用。 港区コードは和歌山下津港、姫路港のみ五管区で決めた。	B
1 2 3 3 2 3 3	メッシュ メッシュ1 1度メッシュ 6分メッシュ メッシュ4 1度メッシュ 6分メッシュ	9(16) 9(4) 9(2) 9(2) 9(4) 9(2) 9(2)	海洋情報の所在をMARSDEN SQUAREコードを入力。 五管区管内は殆ど10'メッシュ番号135に入るため1'及び6'メッシュ のみ使用。	C
1 2 2 2	作業期間 種別コード 年月日1 年月日2 年月日3	9(19) 9 9(6) 9(6) 9(6)	作業期間を入力。種別コードにより年月日1～3の意味が異なる。 種別 1：年月日1・・・開始日 年月日2・・・終了日 年月日3・・・予備日 2：実施日が一日単位	A
1 2 2	本庁統計 統計コード 件数	9(7) 9(5) 9(2)	本庁統計コード及び件数を入力。	B
1 2 3 3 3 3	五管区作業コード 作業1 作業コード 件数 作業2 作業コード 件数	9(12) 9(6) 9(4) 9(2) 9(6) 9(4) 9(2)	五管区独自で決めたコードで大分類13小分類128に分けている。 コード及び件数を入力。	B
1 2 2	計画機関 機関コード1 機関コード2	9(12) 9(6) 9(6)	作業を計画した機関コードを入力。	B
1 2 2	実施機関 機関コード1 機関コード2	9(12) 9(6) 9(6)	作業を実施した機関コードを入力。	B
1 2 2	経由機関 機関コード1 機関コード2	9(12) 9(6) 9(6)	作業を通報してきた保安部署等の機関コードを入力。	B
1 2 2	五管区水路通報 西暦年 項数	9(5) 9(2) 9(3)	五管区水路通報の西暦・項数を入力。	A
1 2 2	本庁水路通報 西暦年 項数	9(6) 9(2) 9(4)	本庁水路通報の西暦・項数を入力。	A
1	対処コード	9	水路業務上(海図維持、データ収集等)追跡調査の必要性等5分類。	B
1	性質コード	9	水路業務法との関連、定期作業かどうか等で6つに分類。	B
1	補正コード	9	1：補正済み	B
1	安全通報実施日	9	空白：不要 0：当日 1：前日 2～9：2～9日前実施	B
1	予備	9		
1	検索用ポイント	X(132)	海域コード、港湾コード、計画・実施・経由機関コード等において、 同一のコードを含むNEXT、PRIORのレコード番号を記録し検索に使用。	

(注) 表中、9は数字・Xは英数字を表わす。またX(132)は132桁の英数字項目を意味する

第3図は計画機関コードに”27P004”を打込んだ直後の登録画面である。下欄に「関西国際空港株式会社建設事務所」と表示されている。この様に各コードを入力すると画面下欄に入力したコードの内容が表示されこれを確認しながら入力して行く。入力が済むと登録処理を行うが、登録処理に要する時間は1件につき25秒かかるので、登録方法は(1)1件ずつ入力・登録処理を行う、(2)入力されたデータをワークファイルに納めたあと一括して登録処理を行う、の2つの方法を用意した。

(ロ) 検索処理

検索方法を第2表右欄に示す。記号の意味は次のとおりである。

- A: 各検索ファイルから検索キーと水路情報レコード番号との関係を読み込み水路情報ファイルからランダム検索を行う。従って極めて早い水路情報の検索が可能である。
- B: 各検索ファイルから検索キーを含む最も若い水路情報レコード番号を調べ、その水路情報レコードを読み込む。次にレコード内の検索用ポインタから得られた情報を基に同じ検索キーを含む次のレコードを読み込む。同様な作業を検索用ポインタにエンドマークが現れるまで繰り返し検索する。従ってシーケンシャル検索より極めて早い検索が可能である。また、水路情報ファイルが大きくなった場合の検索速度の劣化を考え、一部の検索ファイルを除き西暦年別ファイルとしている。
- C: 水路情報ファイルをシーケンシャルに検索する。従って検索速度は遅くなる。

水路情報レコードのレコード番号、本庁・五管区水路通報の項数での検索処理はメニュー画面で行う。これからの検索は上記Aの方法で行うため極めて早い検索が行える。その他の項目による検索は検索画面(第4図)に検索条件(各コード、区域、期間)を入力して行く。第4図は作業コードに”03-01”を打込んだ直後の画面で、下欄に「演習・訓練=射撃投下訓練(海上保安庁)」と表示されている。すなわち登録処理と同様入力したコードを確認し

五管区水路情報登録 REF NO. **06-1199**

統計コード - 件 計画機関

作業内容 - 件 実施機関

期間 1. 始/終/予備日
2. 一日単位
年 月 日
年 月 日
管区水路通報 年 項
本庁水路通報 年 項

海域 海図補正 安全通信 BLK 必要なし 概要
X. X日前

港 港区 対処 性質

メッシュ 1 - 1. 追跡調査不用 1. 一般
2 - 2. 一時的、復旧確認必要 2. 直営
3 - 3. 海図の変更を要す 3. 6条
4 - 4. 重大な海図の変更を要す 4. 2.6条
5. 作業(観測)結果が利用化 5. 定期作業
6. 関連作業の予定あり

関西国際空港株式会社 建設事務所 (ロ)

第3図 登録画面

五管区水路情報検索

本庁統計 - 計画機関 (AND, OR) →

作業コード - - 実施機関 (AND, OR) →

期間 始 年 月 日
終 年 月 日 經由部署 (AND, OR) →

区域 緯度 度 分 ~ 度 分 安全通信
経度 度 分 ~ 度 分 海図補正

海域 方位区分

港コード 港区 対処 性質

1. 追跡調査不用 1. 一般
2. 一時的、復旧確認必要 2. 直営
3. 海図の変更を要す 3. 6条
4. 重大な海図の変更を要す 4. 2.6条
5. 作業(観測)結果が利用化 5. 定期作業
6. 関連作業の予定あり

演習・訓練=射撃訓練(海上保安庁) (ロ)

第4図 検索画面

ながら入力していく。また、第3図からも分かるように作業コード及び計画・実施・経由各機関コードは2つまで入力でき、結合条件（AND, OR）を指示することにより複雑な検索も行える。第4図では実施機関・作業・海域、期間を指定して検索しており、検索結果を第5図に示す。検索に要した時間は4～5秒である。検索時間は登録件数、検索条件により左右されるが良好な検索速度が得られたと考える。

五管区水路情報検索 REF NO. **86-1017**

統計コード **05-001** 件 計画機関 **285010**

作業内容 **03-01** 件 実施機関 **305120** **365130**

- 件 經由部署 **285070**

期間 1. 始/終/予備日 管区水路通報 **86**年**561**項

2. 一日単位 本庁水路通報 年項

86年**10**月**08**日 海図補正 安全通信 BLK 必要ナン X, X 日前

年月日 港 港区 対処 性質

86年**10**月**09**日 メッシュ 1 **55-62** 1. 追跡調査不用 1. 一般

- 2 - 2. 一時的、復旧確認必要 2. 直営

- 3 - 3. 海図の変更を要す 3. 6条

- 4 - 4. 重大な海図の変更を要す 4. 26条

 5. 作業（観測）結果が利用化 5. 定期作業

 6. 関連作業の予定あり

6. 「五管区海洋情報データベース」によるアプリケーションプログラム

1/1 F:前進 B:後退 T:最前 E:最後 P:再検索 M:メニュー

第5図 検索結果出力画面

現在完成しているアプリケーションプログラムは以下のとおりである。

- (1) 五管区水路通報有効項目一覧
五管区水路通報で通報した項目のうち、任意の日または期間における有効な項目を検索印字する。
 - (2) 管内海洋活動状況調査
任意の期間における有効な水路情報を検索印字する。印字例を第6図に示す。
 - (3) 五管区水路通報参考資料作成
五管区水路通報決裁時の参考資料を印字する。
 - (4) 図誌業務資料作成
安全通報実施作業、開始・終了作業別に検索印字し、当日の業務の参考とする。
- また、現在開発を急いでいるアプリケーションプログラムは以下のとおり。

管内作業状況調査

86年10月01日 ~ 86年10月01日

*** 開始作業 ***

```

*****
本庁統計  海洋調査関係  1件
五管統計  海洋観測＝波浪観測  1件
期間      始  86年10月  1日          :  計画機関  第三港湾建設局神戸港工事事務所
          終  86年10月 15日          :  実施機関  国際航業株式会社  関西本社
港湾名    大阪港  堺泉北区          :  經由機関  大阪港長
港区      1 区
海域      大阪湾  東部
五管水路通報  86年547項
*****

```

第6図 結果出力例

(1) 管内水路通報配布先一覧作成（船舶交通安全通報業務規則実施細目第 21 条 2 項）

(2) 管内海洋関係機関一覧作成（保水情第 55 号様式 1）

(3) 管内海洋調査状況報告書作成（保水情第 55 号様式 3）

(4) 五管区水路通報目次作成

(5) 発送業務

タックシートに住所、機関名、発送部数、郵送料等を印字し管内水路通報、管区海洋速報等の発送業務の合理化を図る。

7. 改善点

今後の改善点として次の事を考えている。

(イ) 水路情報登録はコーディングシートに書いた後行っているが、「住所録データベース」の検索機能を登録処理に付加し作業届等から直接入力できるようにすること。

(ロ) データベースにより有効な水路通報本文を管理すること。

(ハ) 五管区で作成した管内岸線ファイルを利用してディスプレイ上に描かれた地図を利用して検索条件の設定、検索結果を表示する。

8. おわりに（パソコン通信の時代に備えて）

現在入力情報が少なくまたソフトの面でも十分ではない。しかし、今後ソフトを充実改善するとともに過去の水路情報の入力作業を気長に続ける事により、本データベースが水路業務のみならず航行安全業務においても有意義なものになるであろうと考えている。

また、電話が自由化された昭和 60 年はパソコン通信の元年だと言われている。海上保安庁でも海洋情報システムが稼働し、管内 10 箇所の保安部署に FACOM 9450 II が配備されている。よって保安部署との回線が限られている等問題もあるが、五管区水路と保安部署との FACOM 9450 II をオンラインで結ぶことにより、少ない設備投資で容易に管内保安部署から「五管区水路情報データベース」の利用が可能である。また、部外者から「五管区水路情報データベース」の利用も考えられるが、部外者に必要なハード、ソフトの投資を強いる事、管区水路部の限られた人的資源から考え負担が大きい事等から慎重にならざるを得ない。五管区では近くアンケートを水路通報配布先等にお願ひし、我々の置かれている環境を調べるとともに、VAN の利用等今後我々の取るべき道を探っていきたいと考えている。

最後になりましたが、作業届等から住所を収集したものの 15 cm 近い厚さのコーディングシートを抱え、困り果てていたところ、データ入力に快く協力して下さいました本庁水路海洋情報課に厚く感謝します。

報告者紹介



Yasuo Komatsu

小松 泰雄 昭和 62 年 3 月現在、

第五管水路部監理課図誌係員