

平成20年度

海技ネットワークの運営に関する調査研究
(中間報告書)



財団法人 海技振興センター

はじめに

最近の海事産業では、国の内外において、海技従事者の育成と安全マネジメントといったソフトに対する要請が強まり、IMOでは人的要因、我が国の交通政策審議会ではヒューマンインフラが論議されている。また、船舶技術等が発達した反面、人的要因に係わる海難事故が依然として多く、ヒューマンエラー事故防止対策の重要性が指摘されている。

これまでこのような課題については、船舶の運航や管理、技術開発や教育など海技に係る機関や専門の関係者が委員会などに参集して検討してきた。例えば、インシデント調査でも幅広い関係者が参加する第三者的組織の必要性が指摘された。しかし最近では、各海技関係団体の専門家や実務者の資源は減少し、参集したり新たな情報を創出したりすることが難しくなりつつある。各機関や専門家の限られた資源が連携することによって海技の問題解決や技術向上の機能を補完することが、このような状況への一つの対処法になると考えられる。

また、海技従事者の資源が減少する一方で、安全の制度や標準に関する情報は増え続け、それに応ずる必要がある。これらに係る情報は、海事関係各団体から発信されるものや普及されるものが多いので、海技に関わる機関の成果や普及するための情報を整理して提供すること、そのような情報を活用しやすくすることが、課題解決の一つの対処方法になると考えられる。

広範な海技関係情報を連携し、海技情報を活用しやすくするため、海技関係者からなる「海技ネットワークの運営に関する専門委員会」で、海技に係わる国内外の情報、既存資料のデータベースによる提供などについて意見交換した。

その意見を参考に、インターネットで海技情報に簡便に的確にアクセスするためのポータルサイトおよび既刊の報告書や定期刊行物の電子ファイル化した海技データベースシステムを利用する方法を検討し、(財)海技振興センターの海技情報を提供するデータベースを試作した。海技関係機関のデータや既存のホームページなどの有効利用を支援するためのポータルサイトの運用について引き続き検討することとした。

ここに、ご協力を賜った専門委員及び事業の支援を受けた(財)日本海事センターをはじめ、関係各位には深く感謝の意を表する次第である。

平成21年3月

財団法人 海技振興センター

目次

I 調査研究の概要	.....	1
II 専門委員会		
1 委員会の目的	.....	2
2 委員会の構成	.....	2
3 委員会の経過	.....	3
III 海技ネットワークの構想		
1 海技関係者の連携による支援体制	.....	5
2 海技情報ネットワーク	.....	6
IV 海技ネットワークの事業経過		
1 事業進捗状況	.....	10
2 事業の課題	.....	11
おわりに	.....	11

I 調査研究の概要

海技者は船員の他に陸上の安全管理者やスーパーインテンドント (superintendent) など多様化し、海技関係機関は統廃合の再編やスリム化が進み、海技の伝承と発展を進める環境に変化が起こっている。一方で、船舶のニアミス情報や海上安全の人的要因の共通認識の普及が求められている。海技に直接・間接に係わる海技教育機関、海技に関係する公益法人を中心に、多くの関係者がこのような課題に取り組んできた。しかし、このような関係者の数が減り、同じ人が多くの委員会を掛け持つことも多くなっている。このような事態に対処するために、関係機関の連携を密にする海技ネットワークを運営することを目指し、専門委員会で意見交換することとした。

海技に関する情報はそれぞれの組織が保有し、各種の委員会などの参加者や関係機関に配布されるが、それらを有効に活用するためにそれぞれが管理することは大変なことである。また、インターネットの配信や電子化が進んでいる図書館もあるが、膨大な情報の中から海技に関する情報を検索することは難しい状況もある。

海技情報に特化したポータルサイトによって、海技に関する組織や情報について道案内し、提供された情報を蓄積して提供することによって、既存の海技関係情報の簡便かつ有効に活用することができる。また、情報を電子化する技術、ネットワーク技術などが普及し、日常的に利用されており、データベースシステムの活用などによって、省力化や省資源化、情報管理の効果的運用を図ることができる。

このようなシステムを用いて情報を管理し提供するため、海技情報ネットワークの内容や方法について検討するとともに、各機関が公刊した報告書と定期刊行物を元情報として、スキャナによる電子画像ファイル化を行った。また、画像ファイルのタイトル、目次、概要などを文字認識してテキストデータとしてデータベース情報を試作し、任意の文字列検索やキーワード分類の選択などが行えるかなり自由度の高い検索ができるデータベースを構築する見通しを立てた。

海技情報のポータルサイトで利用する検索システム、関連サイトを紹介する情報、アクセス方法などの技術面、運営に関わる組織や関係者などについて引き続き意見交換を行い、紙媒体情報のデータベース化は継続して量を増やし、実際の運用を目指すこととした。

II 専門委員会

1 委員会の目的

海技に係る情報を有効活用するため、それらの情報を提供している関係者の意見を聞きながら、海技関係機関の情報の利用を支援する海技情報ネットワークと、所持する海技情報を系統的に関連づけるデータベースを作成して海技関係者に提供することを目的とする。

2 委員会の構成

海技情報ネットワークの検討にあたって、海技に係わる教育機関と公益機関の有識者からなる委員会で意見交換した。委員会の構成は以下のとおりである。

「海技ネットワークの運営に関する専門委員会委員」 (敬称略)

(委員)

稲石正明	東京海洋大学 海洋工学部	教授 (委員長)
岩瀬 潔	海技大学校	教授
大高俊記	(財) 日本海事センター	図書館長
広野康平	神戸大学 海事科学部	准教授
福田身延	(社) 日本船長協会	常務理事
藤井 肇	(独) 航海訓練所情報通信システム室	室長
増田正司	(社) 日本海難防止協会	常務理事
宮寺重男	(社) 日本船舶機関士協会	専務理事
横田数弘	富山商船高等専門学校 教養学科	准教授

(オブザーバー)

奈良 孝	(財) 日本海事センター 企画研究部	情報課長
------	--------------------	------

(事務局)

桑原 薫	(財) 海技振興センター	常務理事
吉本誠義	同 技術・研究部	部長
村山義夫	同	研究員 (研究・執筆担当)

3 委員会の経過

(1) 第1回 海技ネットワークの運営に関する専門委員会

日時：平成20年10月14日（火） 14:00～16:00

場所：海事センタービル 701 会議室

議題：

- ① 事業計画について
- ② 海技情報の現状について
- ③ データベースシステムについて

配付資料

資料 I-1 海技ネットワークの運営活動事業計画

資料 I-2 海技情報

資料 I-3 データベースシステム

議事概要要旨

海技ネットワークの事業計画について検討した結果、海技情報の活用について次のような意見が述べられた。

- ① 外部の情報サービスとの関係を考慮すること
- ② 既存図書館の利用を図ること
- ③ 特徴があって関心を惹くものであること
- ④ リンク情報や文字列検索などユーザーに自由度をもたすこと

(2) 第2回 海技ネットワークの運営に関する専門委員会

日時：平成21年1月26日（月）10時～12時

場所：海事センタービル 701 会議室

議題：

- ① 海技ネットワークの進め方
- ② データベースシステム試作の経過
- ③ 報告書の骨子

配付資料

資料 II-1 海技ネットワークの運営活動

資料 II-2 データベースシステム

資料 II-3 報告書骨子案

議事概要要旨

海技情報ネットワークについて検討した結果、次のような意見が述べられた。

- ① インターネットで海技のフレームに直にアクセスできること
- ② 各機関のホームページ運営以上の負荷を要しないこと
- ③ 情報内容との関連を分かりやすくすること
- ④ 海技の情報に案内する役目をする

(3) 第3回 海技ネットワークの運営に関する専門委員会

日時：平成21年3月19日(月)10時～12時

場所：海事センター203会議室

議題：

- ①海技ネットワークの概要と運用
- ②海技データベースの提供について
- ③報告書のとりまとめ

配付資料

資料 III-1 海技ネットワークの構成

資料 III-2 データベースシステム

資料 III-3 報告書案

議事概要要旨

海技情報ネットワークについて検討した結果、次のような意見が述べられた。

- ①海技情報ネットワークの全体像を明確にすること
- ②委員会に参加した組織との関係を示すこと
- ③海技情報のポータルサイトとデータベースを分けて考えること
- ④サイト運営には組織や仕組みの検討が必要である

Ⅲ 海技ネットワークの構想

1 海技関係者の連携による支援体制

(1) 海技に関する環境変化

最近の船舶運航は、国際化と分業化が進展し、これまでのように船員が長年の経験を蓄積して船を自己完結的に運航するものではなくなってきた。運航を担う関係者の協働が重要になり、関係者がそれぞれに海技に係る情報を共有することが必要となってきた。一方、高度経済成長期に大量に入職したベテラン船員が退職し、引き継ぐ船員が早急に海技を身につけることが期待されている。

これまで、海技資格や新しい教育システムなどは、(財)日本海技協会などが中心になって関係者を参集し、その委員会などによって検討してきた。継続的に担ってきたSTW小委員会の審議のほか、シミュレータ教育訓練、IMOの重要な議題になっている安全の人的要因についての検討などである。また、船員の資質や労務環境などについても、(財)海上労働科学研究所が中心になって、ヒューマンエラー事故防止や安全文化の醸成などについて検討してきた。一方で、組織の統廃合や継続する組織でも日本人船員の減少と共にスリム化してきている。

幸い少数になったとはいえ海技者や海技の専門家などは様々な機関に分散して存在しており、それらの交流によってスリム化をカバーすることができる。また、海技を次世代に伝えるという差し迫った要求もあるが、これまで取り組んだ海技関係機関などには多くの情報が蓄積されており、その情報を有効に活用することによってそれに答えることができる。

2000年代(平成12年以降)に入って、ほとんど誰でもパソコンとインターネットを使うようになり、情報の蓄積や情報交換を便利に行うことが出来るようになった。あらゆる産業がこれらによって、産業技術や管理や顧客の範囲を広げ、高速化してきた。海技についても同様に、IT技術を駆使した事業を展開することが必要である。

(2) 海技関係者の連携

IMOで海難事故調査の国際協力が1997年に採択され、海難事故調査の権限、調査法の標準、海難事故とインシデント情報の収集などが決まった。我が国の海技関係機関などは¹²³⁴、これに基づきインシデントレポートの収集や活用について検討した。インシデントの収集について報告者の不利益を排除すること、専門的分析とその結果の活用のため、図1のように

¹ (株)日本海洋科学：船舶安全評価におけるインシデント情報等の収集・活用方法等の調査報告書、平成13年3月

² (社)日本海難防止協会：海難調査の充実強化のための調査研究、平成14年3月

³ (財)海上労働科学研究所：衝突・乗揚げの人的要因に関するインシデントレポートシステムの開発と応用に関する調査研究、平成14年3月

⁴ (財)海難審判協会：ヒューマンファクター概念に基づく海難・危険情報の調査活用等に関する調査研究、平成16年3月

第三者機関の必要性や、関係者の連携などが過去に提案されていたことなどが紹介され、海技ネットワークについて意見交換した。

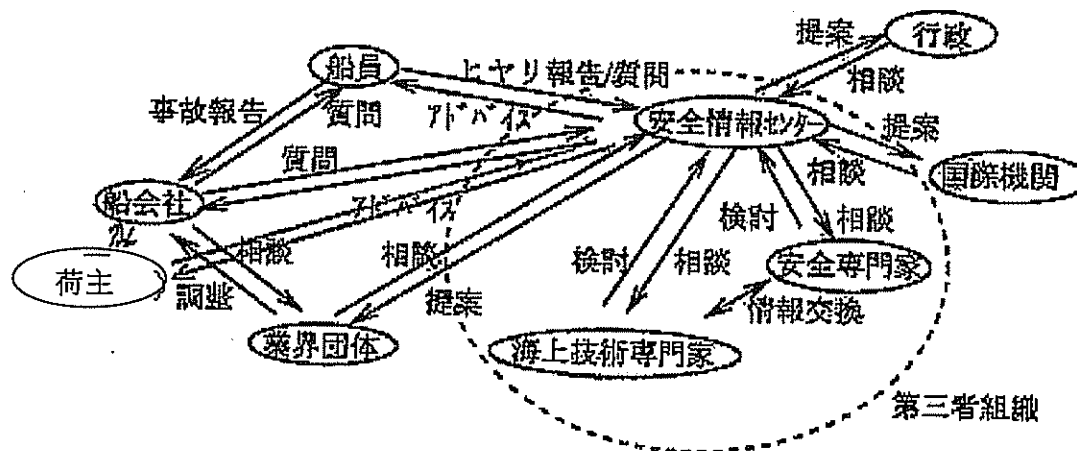


図1 インシデント調査に求められたネットワーク
 ((財)海上労働科学研究所、平成13年2月7日、会議資料)

IMOでの資格や教育についての審議も、船員教育機関や海事関係者や国土交通省などの関係者からなる委員会で情報交換しながら進めてきた。

2 海技情報ネットワーク

(1) 連携の実績からのスタート

過去に関係者が協力しあった海上安全の人的要因や海上安全文化の醸成などに関する委員会では、船会社、船員教育関係者、公益機関、多様な研究者が参加して行われた⁵。それぞれの関係者は図2の役割を担い、海技者の育成、海技の発展、制度の改革や整備および安全と環境保護など海技に係る課題に取り組んでいる。

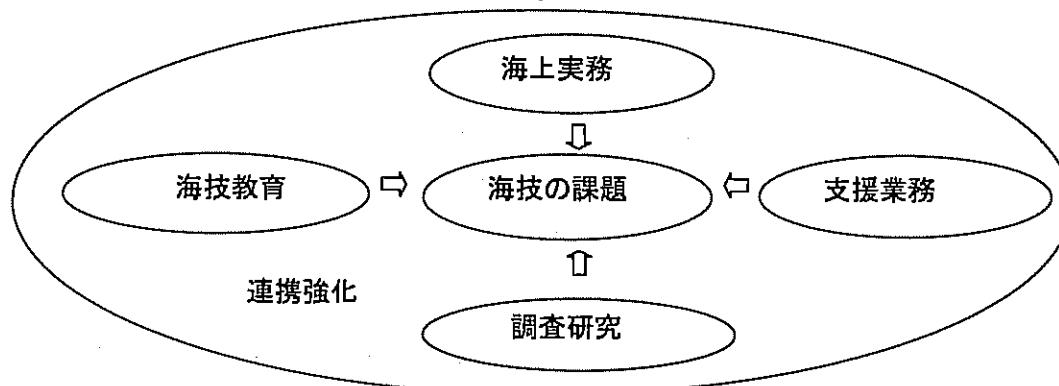


図2 海技に係る課題担う関係者

⁵ (財)海技振興センター：平成19年度 海上の安全に係る人的要因等の検討に関する専門委員会報告書、(財)海技振興センター、2008

具体的には、まず現場で海技に携わる海上実務者の組織として（社）日本船長協会と（社）日本船舶機関士協会があり、その育成に携わる東京海洋大学海洋工学部、神戸大学海事科学部、海技大学校等の船員教育機構、富山商船高等専門学校等の高等商船専門学校及び（独）航海訓練所、そして現場の安全や教育等に関する調査研究や普及を担う（財）日本海事センター、（社）日本海難防止協会や（財）海技振興センターがある。このほかにも多くの組織が海技に関係している。

（２） 海技情報の内容

海技関係機関は、各種の調査研究報告書や普及誌などを発行して関係者に情報を提供している。それぞれの機関の役割に応じて、実務の知識・技能、ヒューマンファクター、資格や制度など相互に関係する情報を提供している。

刊行物として公開される情報には、これらの関連する情報が活かされており、公開された情報を活用するには関連する資料や元資料にさかのぼることが必要な場合もある。関連資料はその機関の以前の事業や他機関で行った海技に関する事業の報告書などであり、元資料は図3のように個人レベルの構想から調査データ、会議等の資料、報告書、会誌や市販雑誌など様々である。これらにアクセスする方法がなければ参照することは難しい。

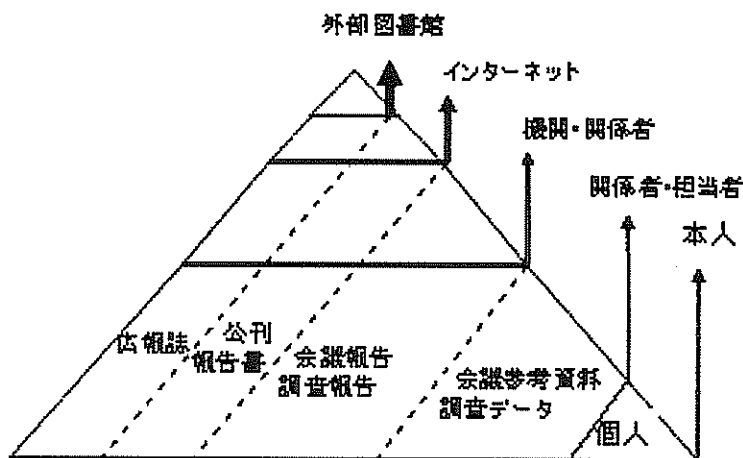


図3 海技情報データの生成と活用レベル

（３） 海技情報の電子化とデータ化

文書の電子化技術が進みe文書法にもとづく保管も可能になっている。刊行物やその他の資料もスキャンによって容易に画像の電子ファイルにすることができ（電子化）、保管も取り出しもファイル名で可能になる。さらにそのファイルの書名・著者・発行所・目次などを文字認識し、さらに紹介記事やキーワードを加えてデータベースのデータシートに貼り付ければ（データ化）、検索が可能になる。その作業フローは図4のとおりであり、百ページほどの報告書のデータ化が1時間ほどでできる。

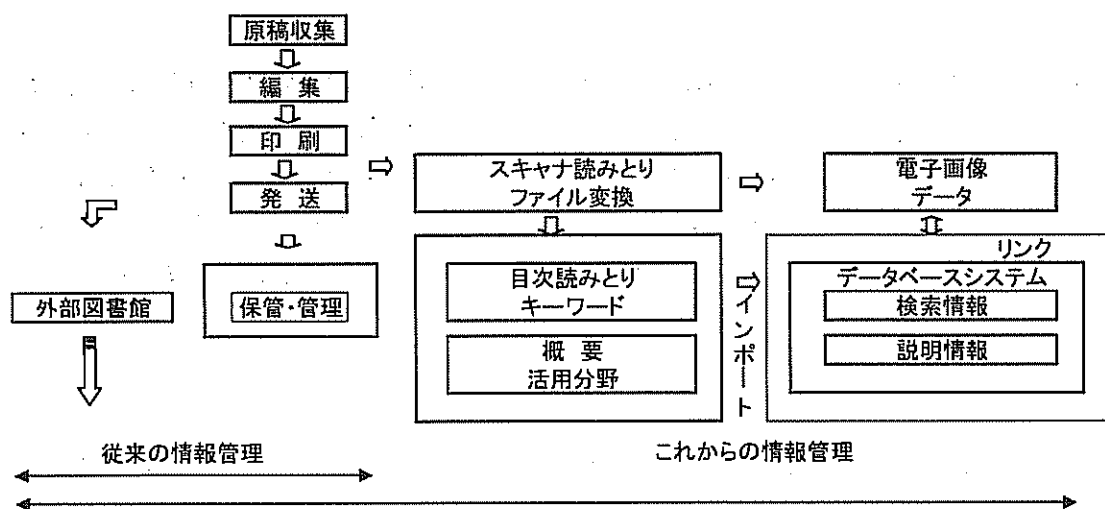


図4 データの作成過程

(4) 海技情報ネットワークの検索

一般に、迅速に的確な情報にアクセスするため検索機能が用いられる。刊行物の場合は、題名、編著者名、発行所、発行年などによる検索であり、中にはジャンルやキーワードによって検索できるものもある。(財)日本海事センターの海事図書館の検索システムは、定期刊行物の小見出しの文字列検索も出来る。

文献や報告書の内容は、目次、概要、序文、結語などによってより詳しく理解できる。これをテキストデータにすれば文字列による検索もできるし、データベースに表示すれば表2のように検索結果の内容をさらに詳しく知ることが出来る。

表2 海技情報のデータベースの一例

データ行数	39
番号	266
所蔵機関	(財)海技振興センター
書名	海技資格制度等の調査報告書(ポーランド共和国)
編・著者	海技資格制度等の調査団
発行所	財団法人 日本海技協会
発行年月	平成12年3月
出版地	
ページ数	
メンバー	佐野修 財団法人日本海技協会専務理事 生駒新一 国際業務室長
目次	目次 I まえがき 1. 調査の目的、2. 調査事項、3. 調査の方法、4. 調査員氏名、 5. 調査日程 II ポーランド共和国における船員行政と組織 1. ポーランド共和国の船員事情
内容1	I まえがき 1. 調査の目的 我が国海外航海運は、我が国の産業活動や国民生活に必要な物資を安定的に輸送する基幹産業であるが、近年、ポーダレスな国際競争、特にアジア船社等のコスト競争にさらされ、国際競争力が低下している。このような状況の中で、我が国海外航海運の
内容2	
キーワード	
形式	

保存

読み込み

(5) 海技情報ネットワーク

インターネットは、船員教育機関が関係する図書館、海事関係機関が運営する図書館にも利用され、情報へのアクセスがきわめて便利になったため、海技情報についてもこれを利用することが出来る。

ただし海技情報は、それを発信する組織も利用する組織もきわめて小規模であり、インターネットによって便利になったとはいえ、一般の多くの情報から所在を探し的確な情報内容にアクセスすることは必ずしも容易ではない。

海技情報の所在を道案内し、期待する情報かどうか判別しやすくするショーウィンドーを提供すれば、情報検索が容易で的確になる。インターネットの世界ではこのようなサービスをするホームページをポータルサイトといい、かなり普及している。海技情報ネットワークに対してもこの考え方や技術が利用できるので、海技情報のポータルサイトは便利な道案内のツールとなる。

海技情報のポータルサイトでは、図5に示すような、海技に関わる組織と事業内容、提供できる情報内容の紹介が考えられる。海技のジャンルに関するものでは、運航や保守や海難事故などの紹介、海技の活用に関するものでは、開発や制度やマネジメントなどの紹介が考えられる。

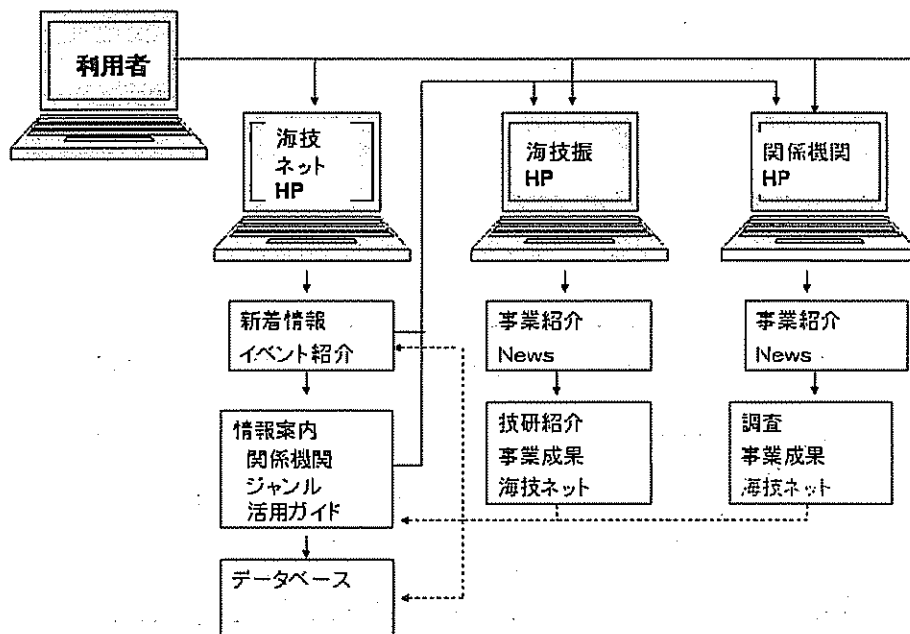


図5 インターネットによる海技情報ネットワークのサービスの想定図

IV 海技ネットワークの事業経過

1 事業進捗状況

(1) 資料の電子化

(財)海技振興センターが引き継いだ旧(財)日本海技協会と旧(財)海上労働科学研究所の事業に係る刊行物等の資料をスキャナで電子化した。百ページ前後の報告書が約5百冊で合計約3万ページ、電子情報のサイズは約3ギガ・バイトである。

表3 刊行物の電子データ化

海技振興センター資料	年度	冊数	メガ・バイト	ページ
人と船	昭和56年～平成18年	97	608	5,316
海上労働科学研究所報告書	昭和47年～平成18年	175	1,566	14,367
海上労働科学研究会資料	昭和37年～平成19年	47	284	2,606
海上労働科学研究会報	昭和32年～平成10年	123	172	1,578
海上労働調査報告	昭和23年～昭和47年	22	182	1,670
受託研究報告	昭和41年～平成16年	37	147	1,349
海上労働科学研究所年報	昭和41年～平成16年	30	37	339
合 計		531	2,996	27,224

(2) データベース化

電子化した刊行物の画像データを文字認識してデータベースを作成した。そのデータ件数は表4のとおりである。1件の分量は、目次までが約A4版印刷1ページ分、内容も同じく1ページ以内に収めた。ここで年度はデータ化した資料が存在する年度の範囲で、各組織が発行したこの年度の範囲の全ての資料ではない

表4 刊行物のデータベース

発行所	年度	件数
(財)海上労働科学研究所	昭和50年～平成18年	53
(財)日本海技協会	平成1年～平成19年	18
(財)海技振興センター	平成20年～平成21年	2
(財)海難審判協会	平成1年～平成19年	11
(社)日本船長協会	平成1年～平成19年	20
(社)日本船舶機関士協会	平成1年～平成19年	14
国土交通省	平成1年～平成19年	7
その他	平成1年～平成19年	19
合 計		144

2 事業の課題

委員会では、海技情報ネットワークは容易に的確に海技に関する情報にアクセスするための道案内と、それとは別に既存の情報を活かす方法についての検討が望ましいとの意見が多かった。その主なことは以下のとおりである。

(1) ポータルサイトの設計と運用

多くの情報サービスを利用できるが、不慣れな人のためには既存のデータベースの内容や利用法を紹介する必要がある。発信者も利用者も限られているような海技情報をインターネットの膨大なデータから簡便に的確にアクセスするには、対象組織やジャンルを絞ることによって探索先の発散を防ぎ、その内容を説明する情報で的確に絞る必要がある。

今後の課題は、海技に関して利用できる情報サービスを精査してその利用マニュアルを用意し、紹介できる情報のポータルサイトを如何に設計し運用するかである。

(2) データベースの検索データ

多くのデータから目的とするデータを抽出するには、抽出するためのデータを含む必要がある。現在進めているデータ化は、一般の図書データなどにある題名や発行所等の他に、目次、概要、序文、結語などで概要を知ることができるデータを加えている。他に、発行所の事業内容やその刊行物なども調査している。これらをいかに検索に活かすかを検討する必要がある。

おわりに

海技者をとりまく環境の変化に対して、海技の伝承、海技者の育成、海技の振興などの支援を関係者との連携で強化する海技ネットワークを実現するため、海技関係機関からなる専門員会を構成して、海技ネットワークについて意見交換した。

まず手始めに、関係機関の情報を有効活用するための海技情報ネットワークに焦点を当て、所持する情報の電子化を進める方法、それをデータベースにする方法を検討し、e文書法などで推奨する方法であるスキャナによる画像ファイルの電子化、その一部を文字化してつくるデータベースシステムを示した。

海技情報に簡便に的確にアクセスするためにインターネットのポータルサイトなどが望ましいとして、今後は、このデータを実際に提供するシステム構築、ポータルサイトの内容、その運営方法などについて意見交換することとした。