

RR - SP6

**統合化航法システムの性能基準作成
に関する調査研究**

(平成16年度報告書)

平成17年3月

社団法人 日本造船研究協会

はしがき

本報告書は、日本財団の平成 16 年度助成事業「船舶関係諸基準に関する調査研究」の一環として、RR-SP6 (統合化航法システム) プロジェクトにおいて実施した「統合化航法システムの性能基準作成に関する調査研究」の成果をとりまとめたものである。

RR-SP6 (統合化航法システム) プロジェクト ステアリング・グループ委員名簿 (順不同、敬称略)

プロジェクト・マネージャー 委員	片山 瑞穂 (学識者)
	今津 隼馬 (東京海洋大学)
	福戸 淳司 (海上技術安全研究所)
	宮坂 真人 (日本船主協会)
	高山 仁 (日本無線)
	大泉 桂三 (横河電子機器)
	諸野 普 (寺崎電子産業)
	植野 哲夫 (トキメック)
関係官庁	今出 秀則 (国土交通省海事局安全基準課)
	柴田 陽 (国土交通省海事局安全基準課)
事務局	中川 直人 (日本造船研究協会 IMO 担当)
	井下 聡 (日本造船研究協会)

目 次

1. はじめに.....	1
2. 統合化航法システムに関する調査研究の概要.....	3
3. IMO での審議状況.....	23
4. IMO における統合化航法システムの審議.....	33
5. おわりに.....	36

1. はじめに

本報告書は、統合化航法システムの性能基準の調査研究プロジェクトの報告に併せ、このプロジェクトに取り組む上で考慮すべき、IMO NAV 小委員会の審議に参画した結果と、IMO の NAV (一部 COMSAR 関連を含む) 及び MSC における NAV 関連事項についての審議の概要と決定された事項について、関係者に周知する目的で編集した。

今年度の報告書として、本章でプロジェクトの活動状況について説明したあと、第 2 章で本統合化航法システムに関する調査研究状況と IMO NAV の基準見直し対応グループ(以下 CG)対応として行った内容を報告し、3 章で IMO での審議状況として、本年度に対応した IMO の、MSC 78 と MSC79 の関連部分、及び NAV50 での審議について報告し、第 4 章で IMO における、統合化航法システム関連事項を、一貫して抽出した形で報告し、終章で、今後の計画等について報告する。ただし、本報告書に記載された事項は平成 17 年 2 月 18 日現在のものである。

1.1 プロジェクト活動

本年度からは、プロジェクト方式として、ステアリングメンバーによる起案とドラフティングを推進母体として、関係先に諮った上でわが国の意見として IMO に反映させる方法を取り、電子メールによる即時的な情報交換を優先させ、定期的に行う会議方式ではなく必要に応じて審議を行う会議を適時開催する方法をとった。

1) 電子メールによる書面審議の概要は以下のとおり。(日付は発送日)

2004 年 7 月 28 日	NAV50 報告
2004 年 7 月 29 日	SOLAS V/15 規則の解釈について
2004 年 8 月 19 日	船橋設計に関する標準化組織について。INS 及び IBS の 現行基準について
2004 年 9 月 22 日	国際標準の構造について。IACS UI 181 と MSC. Circ.982 の評価について
2004 年 9 月 28 日	CG TOR について
2004 年 10 月 26 日	CG 日本回答案の検討
2004 年 11 月 11 日	韓国意見評価
2004 年 12 月 1 日	CG 第 2 信について
2004 年 12 月 8 日	INS PS 日本案の検討
2005 年 1 月 7 日	CG 方針に対する米国意見について
2005 年 1 月 13 日	成果報告書について
2005 年 1 月 15 日	USA、Norway、Korea 等 CG に関する意見について
2005 年 1 月 21 日	CG 方針に関するコーディネータの見解について
2005 年 1 月 26 日	CG メンバーのコメント等について
2005 年 2 月 4 日	Norway の意見について
2005 年 2 月 8 日	日本意見について
2005 年 2 月 10 日	CG メンバーのコメント等について
2005 年 2 月 17 日	CG コーディネータの推進方針まとめ案について

2) 会議の開催は、以下のとおり。

2004年6月9日	ステアリングキックオフ会議（IMO NAV50 対策）
2004年9月22日	拡大 SP6 会議（IMO NAV50 結果報告）
2005年1月6日	SP6 会議（CG 対応、成果報告書準備）
2005年2月17日	ECDIS の搭載要件に関する拡大会議

2. 統合化航法システムに関する調査研究の概要

2.1 調査研究

2.1.1 調査研究の必要性の背景

2.1.1.1 統合化システムの問題点

船橋における航海当直機能の統合化の標準の課題は、本来、船舶の衝突・座礁予防の目的から、当時市場に出回り始めた、システムサプライヤ毎に設計思想の異なる種々の弊害を除くために、必要最低限の国際標準を決めることが急務とされ着手されたものである。

現行のIBSの性能基準は、当初この目的のために、IMOの強制力を伴う基準作成以前に、産業標準として、IECの規格作りから始められたが、昨今のIEC規格（特にTC80関連）は、IMOで義務化された性能基準を受けて、その適用範囲内で基準に抵触しない機器規格を作る手法を採っており、審議の過程で、搭載義務ではないが、適用基準としてのバイブルがないと、扱い範囲が拡散して規格がまとまりにくい問題に直面し、IECよりIMOの性能基準として制定する提案を行い、1999年に、MSC.64(67)Annex1として制定されたが、骨子はIECで検討中のものであった。

この審議の結果、船橋機器広範に渡って利用できる基準とすべく要望を受け入れ、多くを網羅させたため航行安全のための焦点がぼけたようになってしまい、原点に立ち戻って航海に特化した基準の必要性が求められ、INSの基準作りに着手し、2000年に、MSC.86(70)Annex3が制定されたが同じような経過をたどり、類似の問題点も含んでいる。

航行支援装置の観点から、航行の安全のための最小単位の統合システムはINSであり、INSはIBS構成要素の一部である。しかもその核である。

性格的に、人為的過誤を防ぎ、少人数安全運航に必要な要件は変革課程のものであり、IMOの最小要件の個別機器を寄せ集めればINSでありIBSであるとの誤解や、コックピット型コンソールに組上げばワンマンブリッジであるなどの誤解があり、利用技術の織込み方と、柔軟性を特徴とするシステム物の画一的な試験方法も難しい問題として抱えている。

2.1.1.2 時代背景の認識の程度と相互理解の必要性

種々問題を抱えながらも、統合化航法システムが必要とされる事由には、以下のことが挙げられている。

- 1 安全航海の目的とはいえ、個々の運航状況に対応した単独搭載機器の増加の弊害是正
- 2 統合化、集中化の市場ニーズと要望
- 3 混乗等による船員の技量不均一の是正
- 4 小人数化による異種作業量増加対策
- 5 基礎技術の革新の取り込み
- 6 ISMによる会社責任
- 7 優良船差別化基準の必要性

2.1.1.3 問題の相互認識

論議の前提、あるいは問題解決のために、関係者間で以下の現状認識が必要とされた。

- 1 船主の装備コスト負担増（ライフサイクルを通してのコスト評価方）
- 2 操作上の人為的過誤の回避

- .3 企画、計画、設計段階での考慮不足による新たな海難要因（高度自動化船の事故例）
- .4 現行規格による制約（欠落、重複、矛盾、承認）
- .5 製造者の能力不足と過信
- .6 最適設計の拠所不在
- .7 航海状況の認識希薄
- .8 企業間アライアンスと責任体制

2.1.2 RR SP6 プロジェクトの研究課題

2.1.2.1 目的

- 1) IMO NAV49 において、ドイツより、INS の現行 IMO 性能基準の見直しが提案された。わが国としても、以前より問題点を指摘し、この必要性を検討していたものであり、NAV50 にて CG（Correspondence Group）が設定され、NAV51 への対応課題となったことによってわが国としての対応が必要となった。

ドイツの性能基準改正提案理由は、

多くの誤解の要因が残されている

INS の適用範囲（機能、警報、表示）の定義づけが不十分である

必須条件が欠けている

単独機器標準間の矛盾

などであり、提案国のドイツ、協賛国のノルウェー、英国などと協力して、意見を反映させることを目的とする。

- 2) 長期的には、この見直し作業は、既存の制度を否定するものでもなく、新たな搭載義務化を提案するものでもなく、現行の制度の中で、船社がより効率化を望む場合に、安全な設備を提供できる基準を目指すものであり、また、製造業者も、その現有する技術力が、基準が不十分なために開発に生かされない点を配慮し、統合システムとしての基準を整備し、普及させることを目的とする。結果として、新システムを搭載した場合には、システムの機能に含まれる、既存の個々の機器の搭載に置き換えられることを前提とする。

この整備の一環として、統合化システムに付随する、一般的な警報管理や船橋機器配置などの要件についても言及して行くこととする。

2.1.2.2 調査研究の内容

システムを構成する関連性能要件を調査し、IMO 性能基準はユーザー、製造者、及び検査当局が作業するために十分であるように、航路計画及び航路監視の機能的記述、コンポーネント間の（例えば AIS やレーダー、ECDIS などが必要とする）明確な説明、警報の取扱い（例えば、受認、確認、音量の調整）、などの基準調和を行う。

具体的には以下の調査等を行う。

現在市場に供給されている関連システムの調査

関連航海機器の標準調査

現行 INS 性能基準の不具合点及び不足点の抽出

改正基準の素案作成

実行し得る試験方法の検討
NAV49 の CG 関連の、NAV50 対応
長期計画の下準備

2.1.3 INS 性能基準案の検討

INS 現行基準に対して、指摘された問題点の解決のために、当プロジェクトでは下記の点に重点を置いた改正案の検討を行い、改正案条文に反映させた。

- ・ SOLAS V/15 との調和
- ・ 機能統合の明確化
- ・ 定義の明確化
- ・ 必須性能要件の明確化
- ・ システム認証と単独機器の認証の互換性の配慮
- ・ システムの冗長性と故障時の対応
- ・ 緊急時対応
- ・ システム内の航海データ記録
- ・ その他

これに基づき、現行の INS 性能基準 (MSC.86(70) Annex 3 を基に修正を加え、提案文書とすべく CG の Working Paper として提出することとした。

その主な点は、

(範囲の補足)

- ・ INS は、効果的で安全な船橋資源管理を助長することである。(SOLAS V/15)

(適用の明確化)

- ・ これらの基準は、機関によって採択された個々の性能基準のいくつかの機能要件の統合によって、一つの機器概念の構成と認めてもよい。

(定義の追加と補足)

- ・ **重要情報**：衝突や座礁を避けるために、この基準の範囲内で必要に応じて関連した機能に利用できる欠くことのできない情報。
- ・ **モード認知**：操作器の選択、あるいは設定位置により、現在適用しているモードを示し、航海者に知らせる手段。
- ・ **一機種概念**：複数の数の SOLAS 義務機器の機能を統合した場合のシステムを、従来の個別機器に置き換えることができる概念
- ・ **状況認知**：航路監視、航路計画、計画進路監視、および航路保持制御を含む航路状況の情報を、航海者が得る手段。

(運用要件)

- ・ SOLAS V/15 の要件を取り込み。
- ・ INS の 1 つの要素の故障の他への影響の抑止。
- ・ 状況認知の明記

- ・ 警報管理の規定、引用
- ・ 情報の提示及び表示の条項
- (機能要件の独立項新設)**
- ・ SOLAS V/15 の取り入れ
- ・ 他の内容は主に文言補足と移行
- (技術要件の独立項新設)**
- (品質管理責任の新設)**

などを盛り込んである。

2.2 IMO NAV INS/IBS 性能基準見直 CG

2.2.1 IMO の CG に対する TOR

CG のコーディネータであるドイツの Mr. H.H. Callsen-Bracker より、委託事項として、下記の確認がおこなわれた。

(1) 要旨

INS の対応グループの委任事項と作業プログラム

委任事項(TOR)

この CG は、MSC 78/11/3 と MSC 78/11/4 の関連した部分と、INS と IBS の既存の性能基準と共に、SOLAS V/15 に関する MSC78 の結果を考慮に入れて、INS と IBS の性能基準の見直しの事前の考慮を実行するための仕事を課される。

さらに、問題は、基準がモジュール式の構造でありえるかどうかということと、船橋での警報の非常に複雑な問題を含まなければならないことである。

MSC 78 の議論により、船橋の必要条件として、航海当直警報が設置されるというすべてに推薦される要件であると考えられるかどうか、の問題を考慮したい。

作業プログラム

- ・ 解決：INS と IBS 共に見直されなければならないか、あるいは INS だけで最初のスタートするか
- ・ 運用部分、技術部分、及び警報管理を含む新 INS 基準の方針と主張の決定
- ・ 定義の決定：適用 - INS A、B、C の組合せ INS の作業思考の定義
- ・ 一つの INS 標準の開発
- ・ 一つの INS と IBS 標準の見直し案の編集
- ・ IEC TC80-WG10 INS との協力

(2) 原文

Terms of reference and work program of Correspondence group on INS

Terms of Reference (TOR)

The Correspondence group is tasked to conduct preliminary considerations of the revision of the performance standards for INS and IBS taking into account the relevant parts of MSC 78/11/3 and MSC 78/11/4, and also the

outcome of MSC 78 on SOLAS V/15 along with the existing performance standards for INS and IBS.

Furthermore, the question is whether the standards could be modular structured and how the very complex question of alarm management on the bridge should be in cooperated.

According to the discussion at MSC 78, I also would like to consider the question whether it is deemed necessary to recommend that there should be in any case a BRIDGE NAVIGATION WATCH ALARM be installed as a prerequisite on the bridge.

Work program

- Resolve, if INS and IBS should be revised together, or to start first with INS only
- Determination of aim and contend of a new INS standard, incl. separation in operational part, technical part and alarm management
- Determination of definition: application - task orientated definition of INS in combination with INS A, B, C
- Development of a structure of an INS standard
- Compilation of a proposal for the revision of an INS and IBS standard
- Co-operation with IEC TC80-WG10 INS

List of reference documents

MSC 78/26

NAV 50/ 19

MSC 78/11/3

MSC 78/11/4

IMO A.686 (17) - Alarms and Indicators, as amended

IMO A.817(19) - ECDIS, as amended

IMO A.823(19) – ARPA

IMO MSC 64.(67) Ann1 – IBS

IMO MSC.64(67) Ann4 – Radar

IMO MSC.74(69) Ann2 - Track Control

IMO MSC.74(69) Ann3 - AIS

IMO MSC.86(70) Ann3 – INS

IMO MSC-Circ.982 - Guidelines on Ergonomic Criteria for Bridge

IMO MSC-Circ.1061–Guidance for the operational use of IBS

IMO SN-Circ.217 - Interim Guidelines for the Presentation of AIS

IEC 61924 CD-2 Revision 21 Integrated Navigation Systems

IEC 62288 Ed1 Draft 6.9 Presentation of navigation related information

IEC 60872-1 ARPA

IEC 60872-2 ATA

IEC 60872-3 EPA

IEC 60936-1 Ed1.1 Radar

IEC 60936-2 Radar for HSC
IEC 60936-3 Radar with Chart Facilities
IEC 60945 General Requirements
IEC 61174 ECDIS
IEC 61209 IBS
IEC 61993-2 UAIS

2.2.2 CG へのわが国の提言

(1) 要旨

1.作業プログラムに関して、INS と IBS を別々にするより同時に見直しを始めた方が良い。それは、互いに範囲をはっきりさせる必要があるためである。しかし、INS の見直し作業は、高優先度で議了させなければならない。

INS は IBS の機能の一部であると理解されている。そして、INS はセンサ、コントローラやアクチュエータを含まないが、IBS は、IBS を構成するサブシステムと同様にそれらの全てを含んでいる。

2.IBS に関して、NAV48 で、提案された IBS 統合指針が、運用面、技術的面、およびその他に分けられてしまったので、再度使用者思考で論評しなければならない。そして、それは解決のための進展にはなっていないように思える。

我々は、夫々の比較参照表を参考のために提供する。

3.SOLAS V/15 に関して、INS と IBS は 7 つの計画の原則の関連した項目を、明らかに、カバーすべきである。その上、INS/IBS は、IACS UI 181 の適用できる部分をカバーする考慮をしなければならない。

IACS は、UI が SOLAS V/15 の統一された唯一の解釈、確かに優れた考えであるが、それは SOLAS V/15 のための解釈の一つである。

IMO PS は IMO の範囲内でその解釈を示さなければならない。そして、これは IMO の役割である。

4.IEC 61924 に関して、もちろん、標準の中で要求に関する項目は IMO の INS 決議の要件によって指定されるが、試験項目は IMO 要件のために実証できる方法であるべきと考えられなければならない。

この点は、型式承認において、INS と IBS のような体系化された機能と、既存の個々の機器の大きい違いである。

考慮されるべき問題は、システム供給者と全体の機能試験の責任である。これは、IEC/TC80/WG9 または WG10 の範囲内の問題である。

5.警報管理に関して、それは INS 問題だけの範囲内で制限されなければならない。例えば、INS のためには、TCS の変針点の接近警報など。

6.IBS のための一般の警報システムは、IMO 警報コード（これは、現在、ロシアと IACS によって MSC79 に再検討事項として提案している）のような他の適用できる基準を引用するのが良い。CG に対して、下記の提言を行った。

(2) 英文

1. Regarding work program, it would be better to start review together with INS and IBS than separate. Because there is necessity to clarify scope each other.

However, review work of INS should conclude in high priority. There is understanding that an INS is a functional part

of an IBS and the INS has not inclusive sensors, controllers and/or actuators but the IBS has inclusive all of them as well as Sub-systems of composing IBS.

2. Regarding IBS, it should review with user oriented again, because proposed integration of IBS guideline was separated into operational phase, technical phase and others at NAV48 and it seems no progress in solution. We will provide cross reference table for consideration as attached.

3. Regarding SOLAS V/15, INS and IBS should clearly cover relevant items of 7 principles of plan and also INS/IBS should cover applicable part of IACS UI 181 into consideration.

Although IACS has stating that their UI is a unified interpretation of SOLAS V/15, it is excellent philosophy in deed, but it is one of interpretation for SOLAS V/15. IMO PS should show its interpretation within IMO. And this is a role of IMO.

4. Regarding IEC 61924, the requiring sections on the standard, of course, are mandated by the requirements of the IMO's INS resolution but test item should be considered verifiable method for the IMO requirements.

This point is big difference between systematized functions such as INS and IBS and existing individual equipment in type approving.

The matters to be considered are responsibility of system supplier and total function test. This is a matter within IEC/TC80/WG9 or WG10.

5. Regarding alarm management, it should be limited within INS matters only, such as approaching alarms on TCS WP for INS. But common alarm system for IBS would be better to cite other applicable standards such as Code of alarm. (This is proposing review by Russia and IACS on MSC79 now.)

6. As you are asking for further reference documents, please refer to the attached document which was tabled at the IEC TC80/WG10 and updated.

This illustration (number of IEC/ISO standards) is indicating industrial standards to associate IMO requirements.

2.2.3 CG コーディネータよりの作業方針

CG より 2004 年 12 月 1 日付けメールで活動方針が示された。

(1) 要旨

CG メンバー各位、

最初の文書を作成に当たり、皆さんから受領したコメント、特に日本から片山氏と同様に大韓民国に対して感謝したい。

我々が次のように進むべきであると言うことが共通の理解のようである。

(INS V2.doc 作業プログラム):

NAV 51 への報告提出までの CG の下記に関する作業:

* 共通理解が、最初に INS の修正そして IBS 修正とする、提案された手続きであるならば、NAV 51 に勧告(する)しなければならない。

* 共通理解が、BAMS のための PS の同時開発であるとするならば、NAV 51 に勧告しなければならない。

(同時開発をするかしないかの課題は NAV51 の承認で決まる)

* 共通理解が、PS の中で示された BNWAS が SOLAS V/15 の狙いの 7 つの一部に従うように要求されると考えられる、とするならば、NAV 51 に勧告しなければならない。

* 共通理解が、BNWAS の PS なら、BAMS の PS のモジュールとして統合されるか、あるいは別個のド

キュメントとして保持されなければならない。(統合するか個別にするかを決めなければならない)

* INS のための未来の PS の構造と内容の理解の論議。

* INS PS の詳細な構造の、ワーキングペーパーとしての草案の作成。

* BAMS の PS の詳細な構造の、ワーキングペーパーとしての草案の作成。

* CG の報告の草案 (作成)。

が必要である。

皆さんのコメントと提案を受け入れて、私は提案文書を整理し、概要を準備しようとした。

現在、INS PS の改正のための、そして、船橋警報管理システムのための PS の開発のモジュール式の組み立てられた概念のために、INS PS と IBS PS の改正の提案 (INS (Alarm PS V1.doc) の提案) の最初の草案に関する皆さんの意見を期待する。

敬具

カールセン-ブラッカー

(2) 原文

Dear Members of the CG,

I would like to thank you for your comments received and especially the Republic of Korea as well as Mr. M. Katayama from Japan for producing initial documents.

It seems to be the common understanding that we should proceed as follows (Work Program INS V2.doc):

Work for CG until submission of the report for NAV 51 on

- Common understanding, if proposed procedure, to revise first INS and than IBS should be recommend to NAV 51
- Common understanding, if the simultaneous development of a PS for a Bridge Alarm Management System should be recommend to NAV 51
- Common understanding, if it should be recommend to NAV 51 that a Bridge Navigational Watch Alarm System as specified within the PS could be considered to be required to comply with a part of aim 7 of SOLAS chapter V reg. 15.
- Common understanding, if the PS for the Bridge Navigational Watch Alarm System should be integrated as a module of the PS for a Bridge Alarm Management System or kept as separate document.
- Discussion of understanding of structure and content of future PS for INS
- Development of a draft of a detailed structure of an INS PS as working paper
- Development of a draft of detailed structure for a PS for a Bridge Alarm Management System as working paper
- Draft of report of CG

Having received your comments and proposals, I have tried to align the contributions and to prepare a summary. Now I would like to have your views on the first draft of a proposal (Proposal for INS - Alarm PS V1.doc) for the revision of INS PS and IBS PS, for a modular structured concept for the revision of the INS PS and on the development of a PS for a Bridge Alarm Management System.

Looking forward to hearing from you.

Best regards

Hans-Heinrich Callsen-Bracker

P.S. Could you please comment until the 15th of January 2005 』

CG の作業提案 (Proposal for revision of INS PS and IBS PS and a development of a PS for a Bridge Alarm Management System)

(1) Procedure

INS and IBS should be revised in two steps. INS should be revised first and afterwards, if necessary, IBS to achieve the result to present a proposal for a new INS PS for NAV 52 in 2006.

A PS for a Bridge Alarm Management System should be developed simultaneously with the proposal for a new INS PS for NAV 52 in 2006.

Interpretation that a Bridge Navigational Watch Alarm System are to be considered to be mandatory as a means to comply with a part of aim 7 of SOLAS Reg. 15. This could be clarified at NAV 51.

The existing PS for the Bridge Navigational Watch Alarm System could be either integrated as a module of the PS for a Bridge Alarm Management System and/or kept as separate document.

(2) Proposal for INS PS

The revised INS PS should lead to new options to comply with the carriage requirements in which a fitted INS can fulfil SOLAS carriage requirements as listed in the Regulations of chapter V, if the requirements of the performance requirements of the individual PS for the shipborne navigational systems and equipments required are met.

The INS standard should be structured in three main modules:

- Operational part

Specifying INS via the tasks of the INS

- Functional part

Functions (data sources) required for INS and functional requirements

- Technical part

Technical requirements of INS, including description of key hardware

In the new PS the old concept of three categories (INS (A), INS (B), INS (C) should be replaced by a function structured concept, including the functions which can be derived from SOLAS Reg.19, e.g. radar, AIS, necessary for the specified task. (see diagram of INS performance standard)

(3) PS for a Bridge Alarm Management System

The scope should include all alarms on the bridge

Acknowledgement method between bridge alarm management system and local alarms

Alarms should be prioritized for classification, presentation and handling

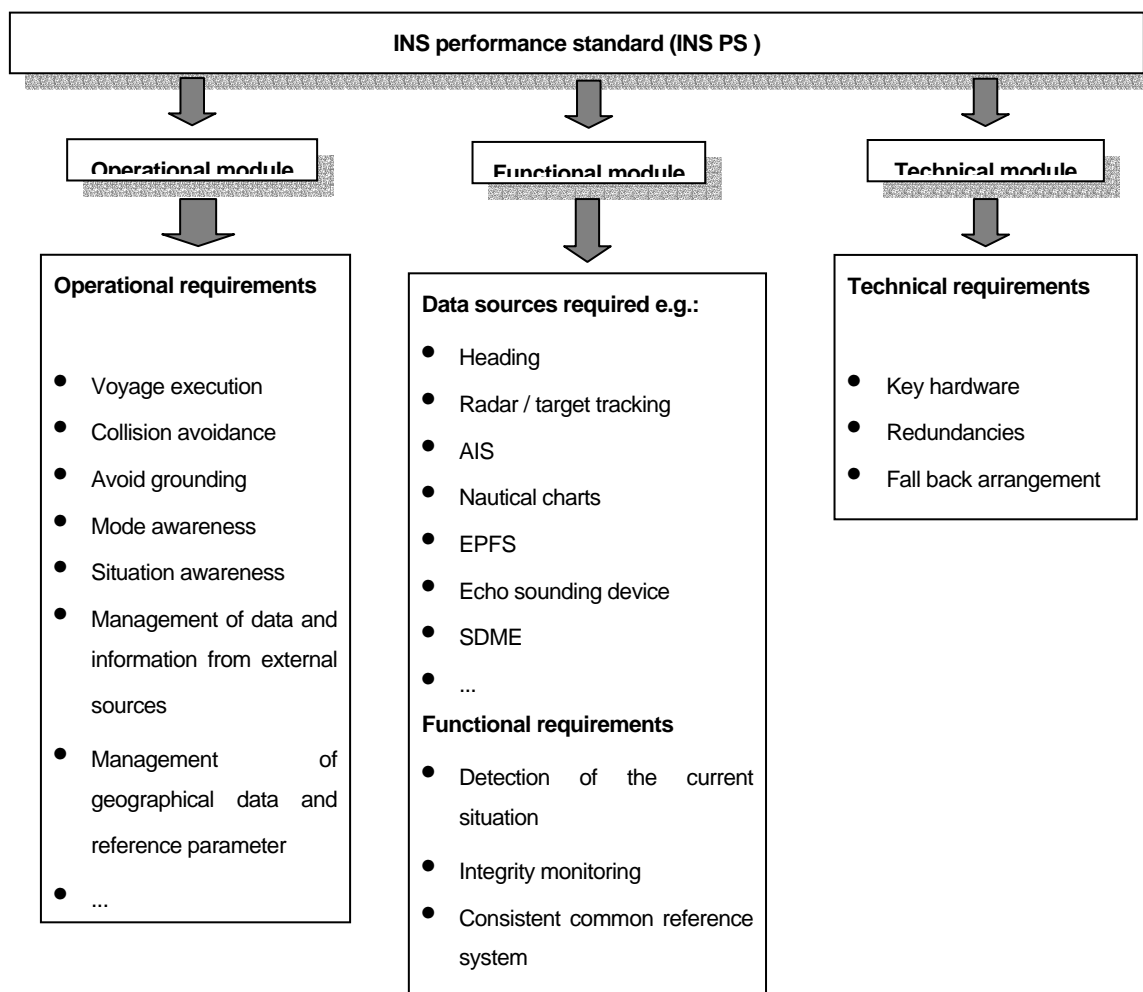
Redundancy concept for alarm system

Requirements for alarm system and panel

Additional requirements for INS / IBS

PS for Bridge Navigation Watch Alarm System as independent module of PS

(4) Structure of the standards



2.2.4 わが国の意見・提案及び各国のコメントなど

これらの方針を考慮し、前記 2.1.3 項で記述した、調査研究の結果と、2.2.2 の提言に沿って、CG に対して、現行 INS 性能基準と改正すべき案の比較と、警報管理に関する総合的な検討資料の提供を行った。

これらを含め、以下のようなコメントが寄せられている。特に CG として正式に論議されている物ではないので参考までに抜粋する。

(1) 2005-01-06 Jack Roeber (USA membership submitted)よりのコメント

Comments on CG Terms of Reference and Work Program

As-is, the INS performance standard does indeed lead to confusion with the totally separate IBS performance standard. In my opinion, this is because the INS performance standard attempted to specify equipment, rather than be developed as general requirements applying to all equipment where integration of navigation information takes place.

The INS performance standard should apply to the integration of navigation information, not to navigation equipment, and address:

common reference system integrity monitoring other rules for combination for navigation information such as hierarchy mathematical rules for combination latency and called out in individual equipment performance standards in the same manner as A.694(17) or IEC 61162 series, or as it appears is planned for IEC 62288 on displays. There would then be no cause for confusion with IBS. Many of the requirements contained in the most recent IEC TC80 WG10 draft can be directly applied in the above outline.

Annex A suggests a new "Proposal for INS PS", in keeping with the above proposal, to replace that in the chairman's memo of 2 December, 2004.

The IBS performance standard is past due for revision. However, it addresses systems and functions outside the realm of "navigation" and should be addressed separately.

Alarms

SOLAS, Chapter V, Regulation 15.7 seems to provide adequate impetus to develop alarm performance standards.

Alarms, I believe, can be divided into three related categories. I propose a single, modular performance standard including:

- 1 Watch alarm (BNWAS)
- 2 Central alarm system (combining and controlling alarms from several sources)
- 3 Alarm management and distribution

Note the existence of MSC.128(75) on BNWAS. This seems all that is necessary as the basis for an international standard on BNWAS. Additional IMO guidance is required for -2 and -3.

Please be aware that ISO TC8/SC5 is in the process of distributing and voting on a new work item proposal arranged around the above discussion.

Annex B addresses the chairman's memo of 2 December, 2004 in detail. My proposed changes are reflected by double-strikeout and new black text.

(2) 2005-01-18 J.Roeber よりのコメント

Thanks to Mr. Katayama for his comprehensive review of alarm management system considerations. I have attached it with some minor editorial changes to the second page, deletions in double strikethrough and additions in red.

I must defer comment on his INS performance standard considerations pending some agreement or disagreement with my proposal to address only requirements associated with the integration of navigation information and not to include equipment requirements.

(3) 2005-01-18 Olaf Gundersrud よりのコメント

1. First we like to express our genuine support to the INS-approach suggested by Jack Roeber. The INS performance standard should apply to the general integration of navigation information, which are not otherwise dealt with, and not try to define any particular INS. The latter misdirection of the past has proven unsuccessful by now (in retrospective: - for obvious reasons) and it would be much more fruitful if the INS standards could apply "a model similar to the IEC 61162 series" as proposed.

This will make the INS-standard applicable to any(every) integration of navigational equipment that is not taken care of by the performance standards for individual equipment and systems and not only the INSs we may be able to foresee today.

Additionally, because there will be no overlap, the INS and IBS standards can be handled separately with no danger of inconsistency.

2. A separate PS for BAMS, possibly incorporating BNWAS, should be developed, but this task could very well be addressed as a separate issue too.

3. We diverge with respect to the BNWAS being an appropriate tool for compliance with V/15.7 though. The scope of the BNWAS has merely been the circumstances where "the OOW acts as the sole look-out" as this is opened for by STCW95 Part 3-1/15. In the presence of a bridge team, in particular when including a pilot as addressed by V/15.7, the simple functionality of a BNWAS may even be deemed incompatible with the requirement of V/15/6. In view of this a BNWAS carriage requirement ought to be associated with the circumstances addressed by STCW95/3-1/15 only. Alternatively, if a general carriage is sought after, the BNWAS standard should be amended to incorporate qualities that can detect the activity exercised on other navigational equipment as well and automatically reset the time interval when such activity is present.

(It could be argued that the monitoring system asked for by USCG (ref. CFR.33/157.440- for single hull tankers) is more in-line with the scope of V/15.7 since it involves that if the helm is manually moved while the autopilot is engaged an alarm is to be activated to notify the OOW and the pilot about the diverting condition. This may neutralize any disregard by the OOW to switch from autopilot to manual steering by the time a wheel order is given (ref. the "Torrey Canyon" incident)).

Proposal for INS PS

The WP of Mr. Katayama could easily be amended in view of a revised scope as outlined by Mr. Roeber. Some of the "requirements" of draft IEC61924 concerning integration in general may well provide input to the revised PS too.

But before we engage ourselves in the details of the PS we need to agree on the scope.

And as stated initially we strongly believe the general INS PS outlined by Mr. Roeber to be the right way ahead.

(4) 2005-01-18 S.G Kim からのコメント

We think the proposal suggested by Mr. Olaf Gundersrud and Mr. Jack Roeber would be derived from long experiences on developing the draft IEC 61924.

Those experiences will be very valuable to make a new P.S. for INS.

It is necessary to know the experiences and reasons not to finalize the draft during preparation period of the draft IEC61924, and also to know more detail proposal for the concept of general integration of navigational information in order to understand the concept well.

(5) 2005-01-25 J.Roeber からのコメント

With regard to the following paragraph in the Chairman's email of 20 January, 2005:

"But beyond that the INS PS as an IMO instrument should cover operational performance requirements for certain tasks. The intention should not be to specify new equipment, but if an INS system is fulfilling the performance requirements of an individual PS it could substitute shipborne navigational systems and equipment carriage requirements (SOLAS V Reg. 19). So I recommend to proceed with the original scope suggest by Korea, Japan and Germany."

Exactly what may be the performance requirements for INS that aren't, or at least shouldn't be, contained in individual equipment PS? I extracted the following list of performance requirements from Draft 61924:

1. The INS shall combine, process and evaluate data from all sensors in use
This is consistent with my proposal
2. The INS shall support mode and situation awareness (MSC 86 (70) Annex 3, 1.2) and shall fulfill this requirement by functional integration, processing and display by providing
Why should this not apply to all equipment PS?
3. The INS shall provide functional integration meeting the requirements
This is consistent with my proposal
4. Stand alone equipment for which performance standards adopted by IMO exist, when connected to the INS, shall comply with IEC 61162 series as applicable, for data exchange and interfacing
This already applies to all equipment PS
5. The data received, used or distributed by the INS shall be checked for plausible magnitudes of values
This is consistent with my proposal
6. The data received, used or distributed by the INS shall be checked for validity marking by the sensor. Data failing the validity checks shall not be used by the INS and this shall not affect functions not dependent on these data
This is consistent with my proposal
7. As a minimum, the accuracy and other properties of information shall meet the requirements of the resolutions adopted by IMO for the individual navigational aids connected to or forming part of the system. Additionally the INS shall not degrade the accuracy of the data provided by the sensors
This is consistent with my proposal
8. The INS shall ensure that the different types of information are distributed to the relevant parts of the system, applying a 'consistent common reference system' for all types of information
This is consistent with my proposal
9. Information from the CCRS shall be:
 - a) Referenced to same place and time as defined in section 4.6.2
 - b) Compensated for latency as defined in section 4.6.1.
 - c) Checked for validity
 - d) Checked for plausibility (e.g. 361 degrees)This is consistent with my proposal
10. The data shall be presented with a warning when it is not possible to perform the calculations required

in a) and b). The data shall be marked as invalid if the tests c) or d) fail.

This is consistent with my proposal

11. The CCRS shall ensure that all parts of the INS are provided with the same type of data from the same source. When derived data has two or more components both components shall be derived from the same sensor. (E.g. COG & SOG derived from a position sensor; ROT derived from heading.)

This is consistent with my proposal

12. Data latency shall be consistent with the data requirements of the individual parts

This is consistent with my proposal

13. The INS shall use a single consistent common reference point for all spatially related information. For consistency of observed and measured ranges and bearings, the recommended reference location is the conning position. Alternative reference locations may be used where clearly indicated or distinctively obvious

This is consistent with my proposal

14. The following information shall be displayed simultaneously upon a simple operator command.

- Essential information, see definition essential information
- Depth of water under keel (in case of INS (B) and where available),
- Display mode (where not distinctively obvious),
- Mode of operation (where not distinctively obvious).

Supplementary information related to the essential information shall be readily accessible

Current equipment PS already contain the requirement for display of essential information.

15. Where otherwise the information may be ambiguous, the information shall be displayed together with the indication of its: -

- source; (sensor data, e.g. GYR 1, GYR 2, GPS 1, GPS 2, LORAN, EM log, Doppler log, radar 1, radar 2 etc.)
- result of calculation or manual input
- unit of measurement
- status, including mode (see also sub-section integrity monitoring)

These requirements are, or should already be addressed in all equipment PS.

16. I could continue, but the preceding should be enough to make my point.

My point is, there are no justification for the operational performance requirements for certain tasks associated with integrated information being any different from current equipment PS.

INS is an internal process, not an external one. The INS PS should address the requirements for the internal processes and apply them wherever integration of navigation information takes place.

ANNEX A

“The revised INS PS should lead to new options in which SOLAS requirements can be fulfilled if the requirements of the individual shipborne navigational systems and equipment PS are met and the integration requirements stated herein are met.”

Note that there are no carriage requirement for INS or IBS contained in SOLAS, Chapter , Regulation 19,

only some few requirements should an INS or IBS be carried.

“The INS standard should be constructed in three main modules:

- part specifying the possible sources for the variety of navigation information [including hierarchy]
- part specifying requirements placed on each piece of information [accuracy, common reference, latency]
- part specifying how the various information are to be combined [mathematical handling of multiple sources].”

ANNEX B

I agree that the INS PS should be revised first, then the IBS PS.

I agree on the need for a PS on alarms. The group has, to date, not taken note of the existing MSC.128(75) on BNWAS.

I agree that BNWAS should be in any PS on alarms, but see comment immediately above.

I agree that the alarm PS should be modular in nature.

I believe that the current draft of the INS PS (and the work to date of IEC TC80 WG10) takes an incorrect approach, and recommend an approach as called out in the first paragraphs of my main comments.

I agree on the development of a draft INS PS based on the discussion and outline in my main comments.

I agree as to the development of a draft alarm PS based on the outline under “Alarms” in my main comments.

2.2.5 CG コーディネータの方針最終案

CG よりメンバーの意見交換を勧告して、2005 年 2 月 17 日に以下の方針に関するまとめの案が示された。

(1) 要旨

各位の最近の電子メール議論に従って以下の推進方法を提案する：

CG は、INS PS を二つの主要要素案で再構築する。

最初の要素は、要件と航海情報の統合の面をカバーする一般的な規則。

この要素は関連した個々の PS によって既にカバーされる統合を越えて、個々の航海機器のためのどんな統合にでも適用できる。そして、はずでに長年採用されている個々の航海用機器とシステムの統合を合理化する。

第二の要素は、基本的に、SOLAS V 章 19 規則の下で、同等の「他の手段」として INS を認め、いわゆる「一機種」概念の問題をカバーする。

この要素は、さらに、以前に適用できる PS でカバーされない複数の表示器の提示形態と他の統合面について述べるかもしれない。

INS PS の二つの部分：

1 航海情報の統合のための一般的な要件

この要素は、一般に、この情報を使用している INS の異なるアプリケーションに関して航海情報がいかに伝送され、受取られ、確かめられ、処理され、そして識別されなければならないかという一般的な要件を含まなければならない。

PS のこの部分は、航海機器のために個々の PS の範囲を越える航海用機器のどんな統合にでも適用できな

ければならない。

要件は、主に既存の IEC 61924 案と CG メンバーによって提供されたワーキングペーパーから抽出することができる。

製造業者が INS の方法で搭載要件を満たすつもりであるならば、第二の要素にリストする更なる要件を満たさなければならない：

2 統合化航法システム

この要素は、上記の、いろいろな種類の航海用機器と、レーダー、ECDIS、TCS、HCS、船橋警報システム、UAIS、EPFS、SDME、音響測深器、風向風力計、舵角指示器、回頭角速度計、ジャイロコンパス、TMC、NAVTEX、及び温度センサーのような源の機能を備えによる、「一機種」として定義される INS システムの構成と機能性の要件を含まなければならない。

この INS が同一の機能を提供するならば、搭載要件の航海用機器として、この種類の INS は新型の機器と考えなければならない。

この要素は、例えば、衝突回避、航路監視、トラックコントロールを統合した INS の機能のために、さらに、運用要件を指定しなければならない。

要求されるデータ源は、何のためかがリストされなければならない。

INS が、19 規則の搭載要件のために法的な同等物と考えられる場合に備えて、必要とされる表示器/プロセッサの数は最低限とする規則でなければならない。

改正 INS PS の以下の素案構造は、金氏によって提案される構造に基づくが、それはさらなる議論と CG によって調整されなければならない。

- 1 範囲
- 2 適用
- 3 定義

Part A 航海情報の統合

- 4 航海情報の統合のための一般的な要件
 - 4.1 インターフェイスとデータ交換
 - 4.2 精度
 - 4.3 一貫した共通参照システム
 - 4.4 完全性監視
 - 4.5 故障分析
 - 4.6
- ...

Part B 統合化航法システム

- 5 統合化航海システムの構成
 - 5.1 INS 性能適用の定義
 - 5.2 操作要件
 - 5.3 INS のためのデータ源
- 6 INS のための提示表示器構成
 - 6.1 衝突回避
 - 6.2 ECDIS
 - 6.3 指揮

- 6.4 使用者選択提示
- 6.5 船橋警報システム
- 7 INS のための制御システム
 - 7.1 船首方位制御システム
 - 7.2 トラック制御システム
- 8 技術要件
 - 8.1 ハードウェアやプロセッサのための要件と INS のための電源供給
 - 8.2 バックアップと援後処置
 - 8.3 設計と装備

提供された文書に表明された、CG が得た、PS の改正から始め、第 2 段階として IBS の PS の改正のコンセンサスに基づく。

INS が IBS の 1 つの構成要素であるという仮定に基づく。

IMO は、新しい INS 基準の開発の後に、この改正された INS PS が新しい IBS 基準のモジュールとして取り込むか、どのようにするかを決めなければならない。

結論付けのために、我々は、以下のことを IMO に進めなければならない：

- ・二段階で INS PS と IBS PS を改正するという計画：
 - INS から始め、そして、IBS PS の改正を続行する
- ・新しい INS PS の、範囲、適用及び構造に関する提案
- ・船橋警報管理システム (BAMS) の PS の平行した開発の勧告

既存の PS (MSC.128(75)) (これが当直航海士保護限度のコンセンサスであるようである) に基づく BNWAS PS の義務的な導入のためのアドバイス。

BNWAS は、独立しなければならず、また、開発される BAMS PS にモジュールとして統合されることもできなければならない。

(2) 原文

Dear colleagues,

Following your recent email discussion I would suggest the following way forward: The CG starts the restructuring of the INS PS aiming to the drafting of two future main parts. The first part covers general rules, requirements and aspects of integration of navigational information. This part would be applicable to any integration of navigational equipment that goes beyond the integration already covered by the relevant individual PS and will rationalize the integration that has been taken place since years for individual navigation devices and systems carried on board already.

The second part will cover the issues of the so called “single equipment” concept, that basically allows the acceptance of an INS as an equivalent noted as “other means” under regulation 19 SOLAS V i.e. substitutes carriage required navigational equipment. This part furthermore may address presentation configuration and other integration aspects of multiple displays which are not already covered in the applicable PS.

The two parts of INS PS:

1 General requirements for integration of navigational information

This part should contain generic requirements how navigational information in general should be transferred, received, verified, processed and identified in relation to the different applications of an INS employing this information.

This part of the PS should be applicable to any integration of navigational equipment that goes beyond the scope of individual PS for navigation equipment. Whose requirements could mainly be extracted from the existing draft IEC61924 and other working papers contributed by CG members.

If a manufacturer intends to fulfil carriage requirements by means of an INS, additional requirements must be fulfilled which are listed in the second part:

2 Integrated navigation systems

This part should contain requirements for the configuration and functionality of INS systems defined as a “single equipment” due to the above definition, providing functions of various types of navigational equipment and sources, such as Radars, ECDIS, track control system, heading control system, bridge alarm system, UAIS, EPFS, SDME, Echo sounder, anemometer, rudder angle indicator, rate of turn indicator, gyro compass, TMC, NAVTEX and temperature sensors.

An INS of this kind should be considered as a new type of equipment that may substitute carriage required navigational equipment if this INS provides identical functions.

This part should furthermore specify operational requirements for the integrated functions of the INS, e.g for collision avoidance, route monitoring, track control. The data sources required for whose purposes should be listed. In case an INS would be considered as a legal equivalent for carriage requirements of regulation 19, this part should include regulations for the minimum number of displays/processors needed.

The following draft structure of the revised INS PS is based on the structure proposed by Kim Segweon, which should be further discussed and adjusted by the CG.

- 1 Scope
- 2 Application
- 3 Definitions

Part A Integration of navigational information

1 General requirements for integration of navigational information

- 1.1 Interfacing and Data exchange
- 1.2 Accuracy
- 1.3 Consistent common reference system
- 1.4 Integrity monitoring
- 1.5 Failure analysis
- 1.6 ...

Part B General Requirements for integration of navigational information

2 Configuration of Integrated Navigational Systems

2.1 Definition of INS performance application

2.2 Operational requirements

2.3 Data Sources for INS

- 3 Presentation Displays configuration for INS
 - 3.1 Collision Avoidance
 - 3.2 ECDIS
 - 3.3 Conning
 - 3.4 User selected presentation
 - 3.5 Bridge alarm system
- 4 Control systems for INS
 - 4.1 Heading control system
 - 4.2 Track control system
- 5 Technical Requirements
 - 5.1 Requirements for hardware and/or processors and power supply for INS
 - 5.2 Back up and fallback arrangement
 - 5.3 Design and installation

Based on the received contributions it appears that the CG has got consensus to start with the revision of the INS PS and the revision of the IBS PS as a second step. Based on the assumption that the INS is one component of an IBS, IMO should decide after the development of the new INS standard if and how this renewed INS PS may be introduced as module of new IBS standards.

Due to my conclusions we should forward to IMO the following:

- The plan to revise INS PS and the IBS PS in two steps: starting with INS and then proceed with a revision of IBS PS
- a proposal regarding the content, scope, application and structure of the new INS PS
- recommendation of a parallel development of a PS for bridge alarm management system (BAMS)
- The advice for a mandatory introduction of a BNWAS PS based on the existing PS (MSC.128(75)) (There seems to be consensus that this is overdue to safeguard the OOW).

The BNWAS should stand alone and could also be integrated as a module into the BAMS PS to be developed.

Best regards

Hans-Heinrich Callsen-Bracker

PS: All the very constrictive concrete contributions received so far will be used and considered when the review process at NAV starts.

3. IMO での審議状況

3.1 IMO MSC78 審議概要

第 78 回海上安全委員会 (MSC78) は 2004 年 5 月 12 日から 21 日まで、ロンドンの国際海事機関 (IMO) 本部にて開催された。

NAV に関わる審議概要は以下のとおり。

3.1.1 審議及び承認事項

(1) VDR フィジビリティースタディー結果報告

NAV の CG で検討してきた、現存船への VDR 搭載に関するフィジビリティースタディーの結果を、小委員会が承認した旨の報告が了承された。

また、これに伴い S-VDR の性能基準が制定されたことにより、COMSAR よりの推奨事項を委員会は了承した。主な内容は以下のとおり。

EPIRB と探査装置を持つ浮揚型 S-VDR カプセルは、異なる別の装置として考えられるべきである。S-VDR カプセルに対する要件は、別に指定されるべきである。しかし、適切である場合は、EPIRB の性能及び試験規格を参照してもよい。

EPIRB と S-VDR に付属する探査装置は、送信装置の特別な機能と、それを回収する必要があるかどうかの識別可能なコードを含むべきである。

EPIRB と S-VDR カプセルを一つの装置として合体したい製造業者は許されるべきである。しかしながら、この装置はすべての EPIRB の要件とすべての S-VDR カプセルの要件を満たすべきである。それらの装置の、保守、試験、コーディングは、特別な注意と関連する性能基準の変更が必要になるかも知れない。

委員会はまた、COMSAR 8 の意見を考慮した上、作成された S-VDR の性能基準を採択した。
(MSC.163(78))

(2) VDR 搭載要件

搭載要件に関し、わが国からの、実施時期をドライドック時にする提案 (別途 RR-SP7 報告書参照) は、ドライドックとする必要性がないとの英国の意見もあったが、日本の意見を考慮して SOLAS V 章 20 規則の改正を認め、採択のために MSC79 に送ることを承認した。

(3) レーダーレフレクタ

NAV で作成したレーダーレフレクタの性能基準の改正案が承認された。(MSC.164(78))

(4) 船上での AIS の運用と利用に関する指針

委員会は、MSC77 の指示のように、添付された、船舶自動識別装置 (AIS) (決議 A.917(22)) の船上での運用使用のための、指針の改正に関する決議 A.956(23)によって採択し、直接 A23 へ送られた総会決議案に沿って、決議 A.917(22)の改正案を了承した。

(5) AIS バイナリメッセージ

AIS のバイナリメッセージの適用指針についての案は承認された。(SN/Circ.236)

また、バイナリメッセージの維持管理の責任が IMO にある事実を、ITU と IALA に注意喚起するように事務局は指示された。

(6) TMHD

ドイツより、MSC.86(70)Annex 2 で採択された TMHD は、新しい THD(MSC.116(73))の地磁気原理方式でカバーされるので、削除すべきとの意見が出され、基本的に承認されたが、MSC70 が既に採択したこともあって、決議 166(78)として、2002 年 7 月 1 日前までに主管庁が MSC.86(70)Annex 2 で搭載を認めたものは継続して認めることし、この基準は将来 MSC.116(73)(THD)の補助的な適用とするとされた。

(7) GALILEO 計画

EC 提案文書 (MSC78/11/5) の GALILEO 計画の現状報告を受け、IMO の WWRNS の一部として、船用として利用できるように、受信機の性能基準を GALILEO に適応できる書き方にする提案を認め、NAV50 の WWRNS の議題にすることを承認した。

(8) Gyro compass

2000 年以前は主操舵位置にジャイロレピータの設置を義務付けていたが、現在の SOLAS V/19 の 2.5.1 項では、船首方位を決定するための装置としてジャイロコンパスの設置を義務付けているが、この要件は、現在はない。

ノルウェイより、主操舵位置で操舵手が明瞭に読み取れるジャイロレピータの要件を復帰させるべきとの提案 (MSC78/11/7) を検討し、これを認めて、SOLAS 19 章の改正をし、採択のために MSC79 に送ることとした。

「SOLAS V/19 規則 2.5.1 項の改正案：

2.5 項 総トン数 500 トン以上のすべての船舶は、2.3.3 項、2.3.5 項を除く、2.3 項の要件及び、2.4 項の要件に適合することに加えて、次のものを備えるべきである。

.1 非磁性手段によって、主操舵位置で操舵手が明瞭に読み取れる船首方位情報を決定及び表示するジャイロコンパス (または他の手段)。これらの手段は、また、2.3.2、2.4 及び 2.5.5 の機器に船首方位情報を伝達すべきである。」

3.1.2 NAV50 の作業プログラム

(1) AIS-SART

日本より、GMDSS の SART の性能基準 (決議 A.802(19)) に円偏波の要件を取り込むように改正する提案 (MSC78/24/4) を行い、これに併せてノルウェイより、AIS-SART の要件を含めるべきとの提案 (MSC78/24/19) があり検討した。

これは SOLAS III 章及び IV 章に適切な改正案の作成が必要と思われ、COMSA 9 の議題に取入れることを決定し、COMSAR より要請があった場合に、DE 及び NAV に協力するよう指示された。

(2) ECDIS

MSC.86(70)で改正された、ECDIS の性能基準に関する決議 A.817(19) の付録 7 を、船舶が、型式承認された ECDIS を搭載しているのと同様に、紙海図があらゆるバックアップ手段の認められるオプションとして残すことができる場合に、紙海図の搭載要件が必要ない効果があるように、電子的にあるいは適切なラスタ海図双方で運用できる、適切なバックアップ手段の改正案作成を（船舶が、紙海図を持たないで RCDS モードで ECDIS を使えるために）提案する文書 MSC78/24/3(オーストラリア)を検討した。

フランス (MSC78/24/18) は、要求される適切な最新のポートフォリオ海図を持たずに RCDS モードでの ECDIS の使用を公認する提案を支持しないと、ノールウェイ (MSC78/24/17) は、オーストラリアの、ECDIS の広範な利用を促進する本質の目的で、オーストラリア提案の代案として持ち上がるいくつかの関連事項と示唆を支持するとした。

検討結果は、船舶に ECDIS を搭載義務付ける正当な計画と、できれば ENC を使うこと、そしてまた「適切な最新紙海図のフォリオ」の定義の変更が必要となることを示した。

さらに、ノールウェイの見解では、それゆえに、各沿岸国は、航海の安全に関連する RNC で十分にカバーされるその海域の確かな範囲を注意深く分析すべきであるとされた。

それらの検討の結果は船舶で適用可能であるべきであり、しかるに、航海目的に使用する海図の種類に関する正当な柔軟性を備えるべきであるとされた。

上記の提案による論議で、委員会は上記の文書を NAV 小委員会に照会して、NAV51 の仮の議題に、「ECDIS の利用と ENC の開発の分析」を高優先度で含めることを決めた。完了までには 2 セッションを必要とし、NAV50 に予備的な検討を指示した。

3.2 IMO MSC79 審議概要

第 79 回海上安全委員会 (MSC78) は 2004 年 12 月 1 日から 10 日まで、ロンドンの国際海事機関 (IMO) 本部にて開催された。

NAV に関わる審議概要は以下のとおり。

3.2.1 審議及び承認事項

(1) VDR 搭載要件 (SOLASV/20 改正案)

現存船の搭載要件に関し、わが国からの、実施時期をドライドック時にする提案 (別途 RR-SP7 報告書参照) に対し、ドライドックとする必要性がないとの英国の意見もあったが、日本の意見を考慮して SOLAS V 章を以下のように改正することとなった。

「SOLAS V 章 20 規則 (航海データ記録装置)

以下の、新しい 2 項が、現行 1 項の後、加えられる：

2 国際航海に従事する貨物船は、事故調査官を援助するために、簡易型*であっても 良い VDR を下記により設置しなければならない。：

.1 2002 年 7 月 1 日より前に建造された、20,000 総トン以上の貨物船の場合は、2006 年 7 月 1 日以

後、しかし 2009 年 7 月 1 日より前、の最初の予定されたドライドックで;

.2 2002 年 7 月 1 日より前に建造された、3,000 総トン以上 20,000 総トン未満の貨物船の場合は、2007 年 7 月 1 日以後、しかし 2010 年 7 月 1 日より前、の最初の予定されたドライドックで;

.3 主管庁は、上記の .1 と .2 項で指定される実施日から 2 年以内に永久に業務から外されるような船舶については .1 と .2 項の要件の貨物船への適用を免除しても良い。

現行の 2 項は、3 項として番号が修正される。

* 決議 MSC.163 (78) - 船舶の簡易型航海データ記録装置 (S-VDR) の性能基準を参照。 」

(2) 航海関連情報の提示と表示の性能基準 (MSC.191(79)、SN/Circ.243)

CG で検討し、NAV50 で作成された、航海関連情報の提示と表示の性能基準案が採択され、MSC.191(79) として決議された。また同時に検討した、航海関連のシンボル、用語、及び略語のガイドラインは SN/Circ.243 として決議された。

現行の SN/Circ.217 は、上記の採択によって不要になるので取り下げるべきであるとの意見もあったが、現存機器の AIS 情報表示に適用でき、新しい性能基準が発効した時点で自動的に抹消されるので、その必要はないとされた。

(3) レーダーの性能基準 (MSC.192(79))

CG で検討し、NAV50 で作成されたレーダー機器の性能基準改正案が採択され、MSC.192(79)として決議された。

(4) V/19 改正

NAV50 で検討され提案された、V/19 規則の改正案、「2.4 項に、下記の文章を新しい小項を加える。

2.4.8 AIS を通して得られた情報は当直士官に提示されるべきである。

提示は、機関によって採択された関連する指針と基準に適合すべきである。」

を検討した。

審議を通して、一部の国は承認せずに、NAV 小委員会に戻して検討すべきとの意見であり、一部の国は承認を支持するとして、採択のために MSV80 に送るべきとの意見であった。

種々の論議の結果、この内容を検討のために MSC80 に送ることとなったが、この NAV50 の結果の改正案は、既に回覧文書 (No.2584) で MSC80 の承認のための対象として回覧されているので、原案エディトリアルな見直しと、改正による元の文書に生ずる問題点等を MSC80 で検討するよう指示された。

3.2.2 NAV51 作業プログラム

(1) VDR/S-VDR

英国提案の、VDR データのダウンロードと再生に関する「VDR と S-VDR の性能基準の改正」提案は承認され、高優先項目として NAV51 の議題に加えることが承認された。

完成目標は 2006 年とする。

3.2.3 その他関連事項

(1) 警報コードの見直し

ロシア及び IACS より提案があった「Code on Alarms and Indicators」の改正提案は、DE の作業プログラムとして加えることが承認された。

3.3 IMO NAV50 審議概要

IMO 第 50 回 NAV 小委員会は、2004 年 7 月 5 日から 7 月 9 日まで、ロンドンの IMO 本部で開催された。以下にその審議概要及び結果を報告する。

3.3.1 入力文書

NAV50 に提出された文書は下表のとおり。

NAV50 に提出された関連文書一覧

文書番号	タイトル	提案国
NAV50/4	Report of correspondence Group for Presentation of Navigation-related Information	CG/Germany
NAV50/4/1	Performance Standards for the Presentation of Navigation-Related Information on Shipborn Navigation Displays	IEC
NAV50/4/2	Recommendation to review resolution A.917(22)	UK
NAV50/4/3	Comments on the reports of the correspondence groups for shipborne radar and the presentation of navigation related information	Germany, Norway, Poland, UK, USA
NAV50/4/2	Recommendation to review resolution A.917(22)	UK
NAV50/18/1	Use of the destination-field in AIS messages	Denmark, Finland, Norway, Sweden
COMSAR 8/17	Concerns in connection with AIS installations	Australia, Cheri, French, Japan, Spain, Sweden, USA, IALA
NAV/50/9	Report of the Correspondence Group	CG/ Norway
NAV50/9/1	Requirement for modern S-band radars to trigger radar beacons	CIRM
NAV50/9/2	Operation in the Presence of Radio Frequency Interference	USA
NAV50/10	Compatibility of radionavigation and radiolocation services operating in the bands 9000-9200MHz and 9300-9500HMz	Secretariat
NAV50/10/1	Liaison statement to IMO concerning performance standards for maritime radionavigation radars	Secretariat
NAV50/10/2	Unwanted emissions of primary radar systems, protection criteria for aeronautical and maritime systems and characteristics and operational requirements of radionavigation – satellite service (space-to Earth, space-to-space, Earth-to-space) systems	Secretariat

NAV50/10/3	Technical characteristics for a universal shipborne automatic identification system using time division multiple access in the VHF maritime mobile band	Secretariat
NAV50/10/4	Recommendations ITU-R M.1371 and ITU-R M.1461-1 Efficient use of the radio spectrum by radar stations in the Radiodetermination service and Procedures for determining the potential for interference between radars operation in the radiodetermination service and systems in other services	Secretariat
NAV50/INF.7	Improved measurement methods for unwanted emissions of primary radars using magnetrons	Secretariat
MSC 78/24/3	Proposal to consider permitting ships to use the Raster Chart Display System (RCDS) mode of ECDIS, without the requirement to carry paper charts	Australia
MSC 78/24/17	Comments on MSC78/24/3 by Australia	Norway
MSC 78/24/18	Comments on MSC78/24/3 by Australia	French
NAV50/13	GALILEO receiver performance standards	EU
MSC78/11/5	Update on the GALILEO Program and IMO related activities	EC
MSC 78/11/3 :	Bridge design, equipment and arrangements	IACS
MSC 78/11/4 :	Ergonomic criteria for Bridge design	Korea, R.O

3.3.2 航海表示装置上の航海関連情報表示に係わる性能基準 (Performance Standards for the Presentation of Navigation-Related Information on Shipborn Navigation Displays)

CG (コーディネータはドイツ) にて検討してきた結果 (NAV50/4 : Report of correspondence Group for Presentation of Navigation-related Information) を報告書として、またこれに基づく IMO 性能基準案及び付随する SN/Circ.案が提出された。

審議を通して、IEC よりの文書 (NAV 50/4/1) に関連して、CG 報告内容が承認されて採用されれば、現在作業中の IEC 62288 の見直し作業を行う旨の説明があった。

英国からは、文書 (NAV50/4/2) に関して、AIS における誤情報について NAV51 に向け情報収集とその対策が必要との意見が出され、また、情報表示について ECDIS 性能要件や INS、IBS についても調整が必要であるとの意見 (NAV50/4/3) が出された。

また、ドイツから、AIS 情報を表示する際に、IMO が採択した基準に従うこととするように、SOLAS V 章第 19 規則にその旨を示す条文を付加することが提案された。

CG の推奨 (NAV 50/4 の 12.2、12.3、12.4 項) 事項を受けて、以下の論議をした：(今後の行動)

- ・個々の性能基準の定義に置き換えるための、航海に関連した定義の指針の開発;
- ・警報管理のための指針と航海に関連した警報と指示と提示の優先度を含む指示の、警報管理と提示のための指針の開発;
- ・ECDIS の、運用要件をはっきりさせるための参照基準だけでなく、性能基準の見直しと、文書 NAV 50/4/3 の関連部分を取り入れることによって、ECDIS の新しい要件も導入する;
- ・NAV 50/4/1 に関して、IEC が準備している表示要件の技術報告に意見を提供し、新しい表示の整理の技術基盤を設定する。
- ・AIS 表示に関する SOLAS V 19 規則の改定(ドイツ提案)については、AIS 情報のグラフィック表示が、新レーダー装備以降になることから、新レーダーが新船に搭載される 2008 年以後の新船適用で考えること

とした。

審議の結果、CG案を採択し、承認のためにMSCに送られることとなった。

3.3.3 RADAR 性能基準の見直し (Review of performance standards for radar equipment)

レーダーの性能基準の見直しのCGが結成され、約1年間、改正案の検討が行われてきた旨、CGのコーディネータであるノールウェイから概要説明があり、報告書(NAV50/9)について検討した。改正要旨説明があった後、主にエディトリアルな修正と、他の関連基準、特にディスプレイとの関連の整合を取りつつ項目毎に審議し、レーダーの基準案を作成した。

文書NAV50/9に関する概説は以下の通り。

- ・ 現行の、レーダーに関するIMOの4つの性能基準と1つの回覧文書を統合した
- ・ 作成作業に際しては、航海者の意向を多く取り入れ、IECのレーダーWGと連携して作成した
- ・ AIS物標情報とECDIS情報の外部情報の重畳に配慮した
- ・ 探知性能を具体的に規定した
- ・ S-Bandレーダーで稼動するRACONの条件を除いた
- ・ ターゲットトラッキングの要件を決めた
- ・ ITU勧告のスペクトルの条件を配慮した

以下の指針の開発の必要があることについて同意した：

- ・ 船舶レーダー機器の装備指針
- ・ 航海関連定義

CIRMより、文書(NAV 50/9/1)のレーダー性能基準に関して、将来のレーダー技術開発の必要性と、S-Bandレーダーに反応するレーダービーコンの要件は、他の手段の開発の可能性を導くために削除すべきとの意見が受け入れられ、改正基準案に反映された。

また米国から文書(NAV 50/9/2)に関して概要説明があった後、ITU-R勧告の趣旨を受けて、具体的に干渉感受性の規定文を挿入する提案があった。

大気ダクトを通してレーダー性能に影響を及ぼすかもしれない変則的な伝搬状況を引き起こす気象状況の調査と、この問題についての意見の要請を、適宜、世界気象機関に連絡するよう事務局に伝えることとした。

その他の合意事項。

- ・ 航海システムあるいは、機器または統合システムの、性能基準の将来の改正、あるいは新しい作業志向(task-oriented)の性能基準の開発においても、これと関連した基準を明確にし、基準間の互換性を維持するために開始する必要があるかもしれないことを認めた。
- ・ STCW条約及び関連した規範課程(model course)の内容を見直すかも知れないので、これらの改正された性能基準を、STW小委員会に認知させるように事務局は指示された。
- ・ SARTの継続使用によって課されるレーダー設計に対する制約を、COMSAR小委員会に認知させるよ

うに事務局は指示された。

- ・ RACON に関して S-band レーダーに替わる提案を、IALA に知らせることを事務局は指示された。

この改正基準の適用は、2008 年 7 月 1 日以降に装備する船に適用するものとして MSC79 に提案をすることとなった。

3.3.4 無線通信 ITU-R 第 8 研究グループ問題を含む ITU 問題 (ITU matters, including Radiocommunication ITU-R study group 8 matters)

事務局よりの ITU 関連報告であり、

- ・ 9GHz 帯で運用する、無線航行業務と無線標識業務の技術的及び運用的両立適合性に関する質問が寄せられていること。
- ・ 海上無線航行レーダーの技術制限に関する連絡声明文が寄せられていること。
- ・ レーダー装置からの不要放射に関する質問が寄せられていること。
- ・ 無線測位業務に使用する無線のスペクトルの有効利用を勧告していること。
- ・ レーダーの不要放射の計測基準が示されていること。
- ・ VHF 時分割多重接続方式の技術特性が示されていること。

など、多くの項目が含まれているが、WG としては、ITU の勧告の趣旨は尊重し、レーダー改正性能基準では将来技術の可能性を考慮するが、すぐには困難であることが確認され、連絡文書を提出することとした。

この案件は 2006 年に完結するとして、推奨、意見、連絡文書等を適宜 ITU に提出することとし、本案件の議題は 2006 年まで延長することとなった。

決議 MSC.140(76)が、原則として、ITU 作業班に係る将来の適当な会議で、ITU-R 第 8 研究グループによって継続中の更なる検討がされていたことを認識した。それは、ITU 作業班 8B が、2003 年 11 月 25 日から 12 月 2 日までの会議を通して、詳細に問題を検討することが期待されたが、推奨 ITU-RM.1371-1 の更なる研究が報告されなかったため、詳細に議論されなかった。

主に S-band レーダーの重要性と周波数帯確保について意見が交わされた。

進行中のレーダー機器の改正性能基準を準備している作業の進捗を認識して、作業班 8B への、連絡文書案を 2004 年 9 月の ITU-R 作業班 8B 会議に事務局より送り届けることを承認した。(NAV50/WP.6 ANNEX 6)

CIRM と IALA が、ITU に対し、ITU-R が関心を持つ問題に関する詳細な情報を持つかもしれないので、不要な妨害からのレーダー保護基準に関する適切な情報を、作業班 8B 会議に提出するよう要請した。2004 年 9 月に ITU-R WP.8B 会議に、事務局によって送り届けるための文書案を作成し、最終日プレナリーで承認された。

3.3.5 ECDIS 関連

審議を通して、以下のことが同意された。

- 1) 「ECDIS の使用と ENC 開発の評価」の項目が、すでにその作業プログラムにかけられて、また、NAV 51 のその計画案に入れることを認めた。
- 2) 事前の意見交換を通して、概して、オーストラリアの提案（ラスター電子海図方式を認める）の原則的な背景は、すなわち、世界的な基盤の上で ECDIS の使用を奨励することにあった。
- 3) 同時に、ノルウェイとフランスによって提案（ECDIS の強制化）される懸念は、また、大部分のメンバー国によって認められた。
- 4) 搭載要件とバックアップ要件を含む ECDIS の性能基準の改正のあらゆる決定が成される前に、多くの問題が検討されて、議論される必要があることを認めた。
- 5) これにより、プレナリーではノルウェイによって調整される対応グループを設定した。
- 6) 対応グループは、文書 MSC 78/24/3、MSC 8/24/17 と MSC 78/24/18 に検討を加えて、以下の課題に関する見解の事前交換をする仕事が課せられた：

ECDIS 搭載要件の可能な導入の条件；

- 予定される時期；
- 影響を受ける船舶タイプ；

適切なフォリオ紙海図を持たないで RCDS モードでの ECDIS の使用可能の認可；

NAV 50 によって要請されて IHO によって管理される調査に基づいた、個々の沿岸国基盤の RNC 容認の指示；

フォリオ紙海図の、定義あるいは基準；

- ECDIS が RCDS モードで使われる時；
- ECDIS バックアップとして；

公式のデジタル海図と ECDIS の運用に関連する紙海図の発布の監視に要求される手段と、その情報を関係者に提供すること；

IMO 組織への可能な係わり合いを考慮すること；

NAV 51 にその審議の報告を提出すること。

- 7) IHO のオブザーバーと、航海の安全性に関わる RNC によって適切にカバーできる沿岸あるいは海域国に対し、評価と意見の提供を歓迎すること。
- 8) IHO は、評価の結果を NAV 51 に提示するように要請された。
- 9) メンバー国は、この問題の推進のために意見と関連した提案を、NAV 51 に提供するように要請された。

3.3.6 世界的無線航行システム（World-wide radionavigation system）

審議を通し以下のことが同意された。

- 1) EU 文書（MSC 78/11/5：WWRNS の構成要素として、IMO にガリレオを申請するという計画を概説し、海上分野で使われるガリレオのために必要な受信機の性能基準の開発を記述した、ガリレオ・プログラムの最新の状況を提供）を検討した。
- 2) WWRNS の構成要素として、ガリレオ・プログラムでこれまで実行された分析が、大洋、沿岸、入港、及び制限水域などのすべての必要条件（決議 A.915(22)）を満たし、そして、ガリレオ・プログラムの最新の状態と、ガリレオを IMO に申し込むという計画に関するアウトラインを示すことを確認すること。
- 3) 2005 年に作業の完了の推進の必要性を認め、航海者の見解の編入を容易にするために、また、組織

間の作業を進展させるために、フランスの調整の下に対応グループを設定し、NAV 51 に報告する。

4) この対応グループの作業対象として以下の同意をした：

ガリレオ公開業務提供とガリレオ完全性業務のための受信機の仮性能基準案の再検討；

WWRNS の構成要素として、IMO にガリレオを提案する計画の再調査。

本件は、2005 年に完了する CG (コーディネータはフランス) を結成し、NAV51 に報告することとなった。

4. IMOにおける統合化航法システムの審議

4.1 MSC78における審議

MSC 78(第3章 3.1 参照)では、「船橋設計と機器と配置」に関して、以前のMSC 73において、航海の安全を増進する目的でMSC/Circ.982 指針を採択したことを採り上げ、これらの指針は、SOLAS 規則 V/15(船橋設計、航海システムと機器の設計と配置、及び船橋処理に関する原則)を支援するために作られたが、MSC/Circ.982 に含まれるいろいろな要件を実行する際に、回覧文書の法的位置付けとその内容の曖昧さに関して旗国政府、船主、造船所、及び船級検査官の間で異なった解釈に直面していることが報告された。

MSC 77 で、IACS が、船橋配置を標準化するために義務的な規定の必要があって、SOLAS 規則 V/15 に適合するための、船橋設計、機器、及び配置の標準を検討し、委員会に提出する報告があり、それが IACS UI I81 (MSC78/11/3)として提出され、2005 年 1 月 1 日から、IACS メンバーで適用されるであろうとの報告があった。

また、船橋機器と配置の人間工学的基準の指針 (MSC/Circ.982) への一般的な意見と、SOLAS 規則 V/15 のための新たな指針の改正または採択を示唆する、大韓民国の提案 (MSC 78/11/4) も検討した。

委員会は、文書 MSC 78/11/3 と MSC 78/11/4 は、委員会への報告の準備と、NAV 50 の 18 議題で考慮されるべきであることを認め、AOB 議題の、予備的な検討のために NAV50 に提出することを認めた。

NAV50 での作業プログラムとして、「INS/IBS 性能基準見直し」が検討され、SOLAS V/15 規則の適切な適用ができるように、統合化航法システム (INS) (決議 MSC.86(70)Annex 3) の性能基準を改正する提案文書 MSC78/24/2(ドイツ)と、ノールウェイよりの、文書 MSC78/24/16 で、INS の性能基準だけでなく、IBS はこれらのシステムの組合せとして統合化ブリッジシステム (IBS) (決議 MSC.64(67)Annex1) のすべて性能基準も改正する提案文書を検討した。

議論の後、委員会は、「INS と IBS のための性能基準の改正」を NAV 小委員会の作業プログラムの高優先度項目に含むことに決めた。完成には 2 セッションが必要。

そして、基準は、一体か分離で開発するか、また、人為要素の作業グループの結果を考慮に入れるべきであることを小委員会に指示した。

4.2 NAV50 における審議

NAV50 (第3章 3.2 参照)では、「船橋設計、機器と配置 (Bridge design, equipment and arrangements)」に関しては特定の議題項目はないが、MSC78 で話題になった SOLAS 第 V 章 15 規則の解釈について問題提起された形のものである。

審議を通して下記の事項を確認した。

- ・ MSC 78 の結果 :

1) MSC78 では、SOLAS V/15 規則に適合することを示す新しい手段の開発の必要性がなかったことに同意した。そして NAV50 に、文書 MSC 78/11/3 (IACS) と MSC 78/11/4 (韓国) を検討するとき、に上記を考慮に入れるように指示した。

IACS の提案 MSC 78/11/3 は、V/15 規則の解釈を IACS で統一したものであり、各船級のワンマンノーテーションを適用する船舶を念頭に置いたもので、一方の韓国の提案 MSC 78/11/4 は、MSC/Circ.982 のあいまいな点を指摘したもので、直接対比させるものではない。

この背景の下に以下が合意された。

- 1) 文書 MSC 78/11/3 と MSC 78/11/4 が、「INS と IBS のための性能基準の改正」の新しい作業プログラム項目へのなんらかの関連事項であろうとの意見だった。
- 2) さらに、議題項目「INS と IBS のための性能基準の改正」がすでにその作業プログラムに載せられて、また、NAV 51 のその暫定的な計画を考慮に入れることを認めた。
- 3) 更なる組織間の問題を展開させる目的で、この作業を推進するためにドイツの調整役で対応グループを確立し、NAV 51 へ報告させる。
- 4) 対応グループは、INS と IBS の性能基準の改正に、MSC 78/11/3 と MSC 78/11/4 の関連した部分と、INS と IBS の既存の性能基準に沿った SOLAS V/15 に関する MSC 78 の結果も、考慮に取り入れることとの、事前の考慮を与える作業を課された。
- 5) 課題項目「INS と IBS での性能基準の改正」の状況で、小委員会に助言する。

・ IACS 統一解釈の評価：

- ドイツから IACS 文書 (MSC 78/11/3) に対して、UI 181 にはその構造として機能的アプローチが採用されており、各機能がどのように実現されているかは示されているが、その機能を実現する他の同等の機能について示されていない事。 IACS の UI と MSC Circ.982 とにいくつかの細かな違いがあること。 さらに、この件についてドイツと IACS はすでに協議したこと。等が指摘された。
- 英国から、MSC は、IACS の UI が船の引渡しまでの検査と認証に有効と記録しているが、これは適切でなく、SOLAS V/15 は、検査と認証に限られたものではなく、運用に関する人的要因の問題や引渡し後の問題をも考慮したものであること。MSC は、NAV 50/2/2 の 18.12.3 (MSC78 の結果で、15 規則の関連部分) で、4 つの運用上の基本を示しているが、英国はその内容については将来のセッションで再考が必要であると思っていること。MSC は、新しい手段の開発はいらぬとしているが、英国はそうではなく、MSC Circ.982 のみならず他の性能基準で定めた多くの手段があり、まず、その有用性を再検討する必要があると考えていること。 の 3 点を指摘した。
- ドイツは、MSC Circ.982 の改正は必要なく、韓国には明確な解釈の仕方を示すことを求めていることを指摘した。さらに、INS の性能基準の再検討特に、警報管理の再検討が必要で、その面で英国の言う新しい手段の開発が必要との指摘は正しい。と指摘した。
- ISO から、IACS の提出した UI は、現存する規格に同等のものがあり、産業界が加わって、バージョンアップに関する技術的な検討が行われており、これを用いれば解釈の不明確さは解消されとの表明があった。これに対し、IACS は、この UI は、常に新造船に対して、適用されること。及び、この UI は、ISO の代表が言うような混乱を招くものではない旨、表明された。

議長より MSC78 からの 2 件の文書への対処と、IBS/INS の性能基準の再検討に関する CG の立ち上げ

の提案があった。

これに呼応して、ドイツは、INS の性能基準に関する事項のみについての CG のコーディネートを行いたい旨の表明があった。

また、議長からは、2 件の文書に対する検討と、IBS/INS の性能基準の見直しは密接に関係するので、両方を検討するよう求めたが、ドイツは、解決しなければならない点は以下の 2 点あり、これらは明確に区別すべきと主張した。

UI の解釈と、現存の性能基準およびガイダンスの解釈をクリアにすることで、この件に関しては、韓国と IACS が協議して結論を示せばよい。

警報管理に関しては INS の性能基準の再検討が必要である。

英国からは、CG の立ち上げ支持するとともに、この議論は、IBS 等のハードよりのものではなく人的因子等ソフトよりのものであるべきであるとの意見を表明した。

IACS は、この UI は来年 2005 年 1 月から適用を開始するとともに、ISO、ドイツ、韓国と協議をすでに進めており、UI の適用に向けて最善の手段を講じていることを述べた。

韓国は、IACS の UI と MSC Circ.982 の CG に参加する予定であるが、まだ、解決できない問題があり、その解決法を今セッションで検討するため、今非公式のグループを立ち上げることを提案した。

ドイツは、韓国が、CG が UI の解釈と、INS の再検討の両方を行うと誤解しているが、ドイツが主催するコレポンでは、INS の再検討しかないことを表明した。

5. おわりに

本報告書作成の時点で、IMO の CG の論議は深まっていないが、前記の CG の方針と我が国の提案主旨に沿って、まず INS の性能基準案を作成し、提出するとともに、その後続く、IBS の性能基準の見直しと、双方に関わる警報管理システムの検討を進め、IMO の論議に参画する予定である。

警報管理システムについては、基本事項として、IMO の義務対象（SOLAS V/15 の解釈次第）となった場合に、一つの型式承認対象としてモジュール化できるかどうか、他の装置やシステムから切り離して、評価し得るかどうかの問題となるものと思われ、わが国の考え方の統一を図る必要がある。

IMO においては NAV51 にて INS の位置付け、即ち、IBS との関連、船橋配置との関連及び警報管理の性能基準の開発などの扱いについての確認を行ったあと、NAV52 で新性能基準を決定する方針である。

IBS に関しては、NAV では次の検討課題となるが、当プロジェクトでは、IBS の課題として、

- ・ SOLAS V/15 との調和
- ・ INS との関連の検討。分離、棲み分け、統合など
- ・ 船橋システム構成機器・機能の基準の明確化
- ・ 教育訓練資格に関する他の基準との調和

などがあり、現行基準 MS.64(67)Annex 1 及び IBS の運用指針（MSC/Circ.1061）の問題点を検討した。

また、警報管理については INS にも深く関係するところから、総合分析を行い、検討資料として CG に提出した。

今後の IMO INS/IBS CG の見通しとしては、NAV51 の後に INS の性能基準案を作成し、警報管理システム案とともに NAV52 に提出。これは MSC82 で採択される予定。IBS の性能基準案は NAV52 の後に作成し、NAV53 に提出。これは MSC84 で採択される予定で作業を進めることになる。

しかし、技術的なことだけでなく広範な政策的な問題も絡むので、完了するまでに 1~2 年の遅れも予想される。

執筆担当者

片山 瑞穂

発行者 社団法人 日本造船研究協会
東京都港区虎ノ門 一丁目 15 番 16 号 (〒105-0001)
海洋船舶ビル 6 階
電話 : 03-3502-2132 (総務部)
03-3502-2134 (基準部)
ファックス : 03-3504-2350
ホームページ : <http://www.zoken.jp/>

本書は、日本財団の助成金を受けて作製したものです。
本書の無断転載・複写・複製を禁じます。