第１編　分析の対象

第１　分析対象事件

今回、分析の対象とした事件は、平成 5 年から同 13 年の 9 年間にＧＰＳの取扱いが海難発生の要因にかかわったとして裁決された 149 件である。

これらの事件は、平成 5 年に裁決されたものが最初で、その後増加の傾向となり、平成 8 年ごろからは、毎年 20 件程度で推移している。

このため、今般ＧＰＳの取扱いが海難発生の要因にかかわった事件を分析し、もって再発防止に役立てることとした。

表 1-1　裁決年別のＧＰＳの取扱いが海難発生の要因にかかわった事件の件数

（単位：件）

（平成）	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	計
衝　突	0	0	10	13	10	16	4	10	8	71
衝突（単）	1	0	1	1	1	2	6	3	2	17
乗　揚	3	5	2	6	7	9	6	5	13	56
遭　難	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
施設損傷	0	0	1	0	0	0	1	1	0	3
運航阻害	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
合　計	**4**	**5**	**14**	**21**	**18**	**27**	**17**	**19**	**24**	**149**
裁決総件数	837	826	809	833	762	792	795	794	849	7,297

第２　分析項目

ＧＰＳの取扱いが海難発生の要因にかかわった事件を、その要因から「性能の理解」、「機器の操作」、「情報の利用」の 3 つに分け、更に次の 10 のカテゴリーに分類して分析した。

［ＧＰＳ性能の理解］

１	ＧＰＳの性能の理解不十分	24 件
	1.1 ＧＰＳプロッターの地形図の理解不十分（14 件）	
	1.2 ＧＰＳプロッターに表示される船位等の精度の理解不十分（10 件）	
２	ＧＰＳ機器の取扱いの理解不十分	2 件

［ＧＰＳ機器の操作］

３	ＧＰＳの調整等に気をとられた	16 件
４	ＧＰＳのデータ入力等の設定に気をとられた	12 件
５	ＧＰＳプロッター画面の表示切替えの不適切	4 件
６	ＧＰＳへのデータ誤入力	1 件

［ＧＰＳ情報の利用］

７	ＧＰＳ情報の不適切な利用	3 件
８	ＧＰＳデータを海図に誤記載	2 件
９	ＧＰＳの注視に気をとられた	49 件
10	ＧＰＳから得られる情報を活用しなかった	36 件
	合計	149 件

ＧＰＳ普及の経緯

従来の衛星航法システムである「NNSS(Navy Navigation Satellite System(TRANSIT))」は、1960 年 4 月に打ち上げに成功した衛星がトランシット 1B 衛星と名付けられて以来、世界に広まった。NNSS は、衛星が上空を飛来した際、衛星が送信する電波を受信したとき、周波数にドプラ現象により発生した周波数の変化を測定する原理で、利用者の位置を計測するシステムである。しかし、NNSS は、衛星の飛来周期、衛星飛来時の高度角及び安定な受信継続時間の必要性などの問題があり、いつでも高精度な位置を計測できるわけではなく、しかも衛星が飛来し受信に成功したときだけ測定位置が更新されるが、それ以外は推測航法より船位が更新されていた。

これに対して「GPS(Global Positioning System)」は、1980 年代初頭より開発、1986 年からサービスが開始され、現在はきわめて多数の利用者に使用されている。このシステムでは、地球を回る 6 つの極軌道に 4 個ずつの GPS 衛星を配置し、それらの衛星から利用者までの距離を計測する方式で位置を計算している。最少 3 個の衛星が上空にあれば現在の位置が計算できるシステムで、多数の衛星が利用できる状態にあれば、このうち、精度高く計算できる衛星を選択する。システムの完成期にある現在では、いつでも高精度で位置が計算できる状態にある。

どちらの衛星航法システムも、アメリカ合衆国国防総省が開発したものであるが、連邦電波航法政策(FRP：Federal Radionavigation Plan)に基づき、1996 年 12 月 31 日をもって NNSS は廃止され、GPS は引き続き運用されている。

最近では、GPS の精度と完全性を向上させるため、地上の固定点で測定した測位誤差の補正値情報を船舶に送信する DGPS(Differential GPS)のサービスが提供されており、DGPS 受信機があれば、さらに正確な位置を求めることができるようになっている。

なお、自動車に普及しているカーナビも GPS を使用したシステムである。

SOLAS 条約改正により 2002 年 7 月 1 日から一部の船を除き船舶に搭載されることが義務化され（注）、我が国では国際航海をするすべての旅客船及び総トン数 20 トン以上のすべての船舶（一部平水区域を航行区域とする船舶、第一種漁船を除く。）に搭載することを義務付けしている。

（注）SOLAS では全地球的衛星航法装置又は全地球的無線航法装置（GPS 又はロラン C のこと）であるが、実際は GPS が搭載されている。