

【論 説】

海上衝突予防法第一五条の論理構造分析

交通安全学講座

松 本 宏 之

一 はじめに

法律エキスパートシステムの中核部分を構成する法律知識ベースは、法的知識の構造解明の研究成果をコンピュータ上に実証するものである。このような研究の基礎となっている法理論は、法分野の言語としての法ルール文に着目して、法的思考の構造を厳密に分析する論理法学である⁽¹⁾。法哲学の一領域を形成する論理法学は、論理学的観点と方法を応用することにより、法的推論や法学の構造をより正確に解明することができるため、法の分野の実質的意味における科学化に貢献することができると期待される。論理法学の諸理論に基づく研究は、個別の実定法を中心に実証的に行われる傾向にあるが、従来は私法とりわけ契約法の領域に集中しており、公法分野を対象とすることは少なかった。

一方、行政法規たる海上交通法を対象とした過去の研究においては、論理法学の方法論的基礎を前提として、海上交通法の条文と解釈命題を第一階述語論理の範囲内で論理形式化し、機械的に矛盾や重複を検出するケーススタディを通じて、コンピュータを利用した法令や判例等のシステム化を提言した⁽²⁾。また海上交通三法の一つである港則法を対象とした

法律エキスパートシステムの方法論の基礎的研究において、システム構築のための理論的背景を体系的に整理し、システムに内在する問題点を明確にすることにより、その実用可能性を検証することができた⁽³⁾。

その後の研究においても、ドクマ的法的思考が支配する海上交通法を体系的にとらえる方法として吉野モデル⁽⁴⁾⁽⁵⁾に基づく論理形式化を採用し、規範概念を含む海上交通法の条文を数学的論理学の範囲内で再表現し⁽⁶⁾⁽⁷⁾、さらに述語論理式の述語や引数の定量的分析を通じて、海上交通法の規程命題の論理的内部構造や法的性格を明らかにした⁽⁸⁾。その結果、条文構成や法適用が複雑であるといわれている海上交通法は、体系的あるいは階層的に再表現することが可能で、かつ羈束行為的性格を有しているので、論理法学に基づく諸理論に馴染みやすく、法律エキスパートシステムの研究対象に適していることがわかった。

本稿では、これまでの研究成果をふまえて、代表的な航法規定である海上衝突予防法第一五条の論理構造を分析し、論理流れ図⁽⁹⁾による法的知識の再表現を通じて、横切り船の航法にかかわる演繹的体系の再構築について論じる。

二 海上交通法の法体系と法的性格

海事公法の一領域を形成している海上交通法の法体系は、基本的には次のような三つの法律と五つの政省令によって構成され、一般法たる海上衝突予防法に対して、海上交通安全法と港則法は特別法としての法的位置づけがなされている。

海上衝突予防法（昭和五二年六月一日法律第六二号）

海上衝突予防法施行規則（昭和五二年七月一日運輸省令第一九号）

海上交通安全法（昭和四七年七月三日法律第一一五号）

海上交通安全法施行令（昭和四八年一月二六日政令第五号）

海上交通安全法施行規則（昭和四八年三月二七日運輸省令第九号）

港則法（昭和二三年七月一五法律第一七四号）

港則法施行令（昭和四〇年六月二二日政令第二一九号）

港則法施行規則（昭和二三年一〇月九日運輸省令第二九号）

海上交通ルールは、長年にわたり培われた船舶操縦者の慣習的な常務や、海上の特性を背景として立案された海上交通政策に基づいて制定されたもので、他の法律と比べて表現形式や法的推論の構造が複雑であるといわれている。したがって法の適用においては、一般的な法的知識だけではなく、操船する船員の判断や船舶の操縦性能等にかかわる専門技術的な知識や法論理（航海術上のコモンセンス）、さらには海に関する条理やヒューリスティックな知識をも必要とする⁽¹⁰⁾。

例えば海上衝突予防法は、一九七二年の海上における衝突の予防のための国際規則に関する条約に添付されている一九七二年の海上における衝突の予防のための国際規則の規定に準拠して、船舶の遵守すべき航法、表示すべき灯火及び形象物並びに行うべき信号に関し必要な事項を定めることにより、海上における船舶の衝突を予防し、もって船舶交通の安全を図ることを目的としている（第一条）。国際的な船舶交通ルールを明文化した海上衝突予防法は、航海技術的立場からの操船規範としての性格のほかに、刑事上の責任や民事上の責任などを追及する法的立場からの裁判規範としての性格も有している⁽¹¹⁾。換言すれば、海上衝突予防法は、操船の場における将来指向的なルールとして機能する側面と、船舶衝突事件の際の過失を認定する過去指向的なルールとして機能する側面がある⁽¹²⁾。したがって海上衝突予防法の法解釈には、船長が有する航海技術に関する専門的知識と法曹や行政官などが有する法律に関する専門的知識を必要とする。

また海上衝突予防法の行為規範に関する基本原則としては、混在する多船間の関係を二船間の航法関係に還元し、原則

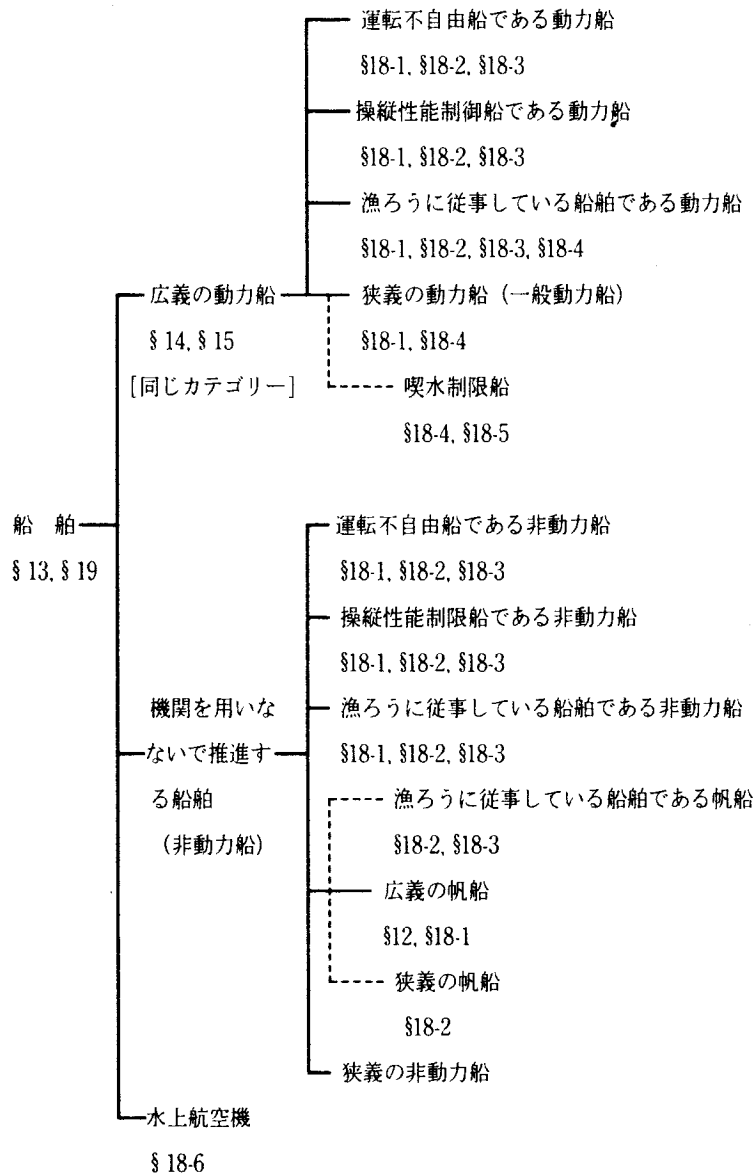


図1 海上衝突予防法上の船舶の法的地位に関する航法上の階層構造

として、相対的に操縦性能の優れている船舶に操縦性能の劣っている船舶の進路を避航させることが挙げられる。法的意義を有する操縦性能の優劣については、基本的には海上衝突予防法第二条(定義)のもとで自然言語に基づく法的概念として定められているが(船舶、動力船、運転不自由船、操縦性能制限船、漁ろうに従事している船舶、帆船、喫水制限船、水上航空機)、論理法学を前提とする航法上の義務の法的主体としての分類としては不十分で、海上衝突予防法の条文は法的地位に関する曖昧さを有する法ルール文となっている⁽¹³⁾。すなわち海上衝突予防法の条文に現れる八つの法的主体は、以下のような法的階層構造(法的ヒエラルヒー)を有しており⁽¹⁴⁾、例えば条文において単に「動力船」という法的主体で表現されている場合、「広義の動力船」をさすのか「狭義の動力船」をさすのか明確に判断できないことがある。

例えば、第九条第二項前段では、「航行中の動力船（漁ろうに従事している船舶を除く。）は、狭い水道等において帆船の進路を避けなければならない。」とあり、その作業の状態等により、広義の動力船の部分集合として漁ろうに従事している船舶が存在していることがわかる。同様に第一八条第二項前段では、「第九条第三項及び第一〇条第七項に定めるもののほか、航行中の帆船（漁ろうに従事している船舶を除く。）は、次に掲げる船舶の進路を避けなければならない。」とあり、広義の帆船の部分集合として漁ろうに従事している船舶が存在していることがわかる。

また第二三条第一項前段（「航行中の動力船（次条第一項、第二項、第四項若しくは第七項、第二六条第一項若しくは第二項、第二七条第一項から第四項まで若しくは第六項又は第二九条の規定のあるものを除く。）は、次に定めるところにより、灯火を表示しなければならない。」）および第二五条第一項前段（「航行中の帆船（前条第四項若しくは第七項、次条第一項若しくは第二項又は第二七条第一項、第二項若しくは第四項の規定の適用があるものを除く。）であつて・・・」）に基づく、広義の動力船や帆船の部分集合として運転不自由船や操縦性能制限船の法的地位を有するものがあり、第二六条第一項前段（航行中又はびよう泊中の漁ろうに従事する船舶（次条第一項の規定の適用があるものを除く。）であつて・・・」）に基づく、広義の漁ろうに従事している船舶の部分集合として運転不自由船の法的地位を有するものもあることがわかる。但し、第三条第四項の定義（「この法律において「漁ろうに従事する船舶」とは、船舶の操縦性能を制限する網、なわその他の漁具を用いて漁ろうに従事する船舶（操縦性能制限船に該当するものを除く。）をいう。」）に基づく、漁ろうに従事している船舶が操縦性能制限船の法的地位を有することはありえない。すなわち海上衝突予防法上の船舶は、広義の動力船と狭義の動力船（条文上では単に動力船と規定されている。）、広義の帆船と狭義の帆船（条文上では単に帆船と規定されている。）といった階層的な法的地位を有しており、その法的地位によつて法目的を達成するための行為規範が定められている。したがって海上衝突予防法の法論理的再表現においては、明文化されている法的概念が、シソーラス上、どのような法的地位にあるかを分析して再表現しなければ行為規範にかかわる義務関係を明確に論

理形式化することできない。

そのほかの海上交通法（海上交通安全法や港則法）でも、法目的の実現のために必要とされる法的概念が定められているが、港則法上の「雑種船」のように、条文上の定義だけでは法適用が困難な場合もある¹⁵⁾。さらに運航形態（横切り船、追越し船など）に基づいて類型化された航法上の義務関係は、法的主体の見合い関係として数十種類の航法規定で概括的に定められており、前述の操縦性能の優劣にかかわる基本的な航法のほかに、適用海域によって、それらの法的主体の航法上の優先関係がかわることもある。しかも海上衝突予防法では、このような複雑な法的地位の実質的判断や直接的な意思の確認が困難な他船との法的な関係を、基本的には船長等の船員の判断（船員の常務）に委ねている。抽象的に表現されているこれらの専門的知識は、海上交通法の法解釈や法適用の結果に影響を与えるので、体系的に整理することにより、成文化されていないルールを法律要件と法律効果の形式で新たな法ルール文として再表現する必要がある。

このような法体系や法的性格を有している海上交通法の中で、本稿では、法的知識ベースの構築にあたって、海上交通の基本法たる海上衝突予防法の航法を対象とした。海上衝突予防法は、国連の常設機関であるIMO(International Maritime Organization)で制定された一九七二年COLREG(International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972)を忠実に国内法化したもので、条約で要求されている内容にとどまらず、できる限り条文構成や表現などのスタイルも条約と類似するように定められている。したがって、国内法の立法技術上の問題から若干異なる法文も存在するが、海上衝突予防法は条約の翻訳そのものになるように配慮された特殊な法律であり、COLREGと同じ法形式になっている。このような条約と海上衝突予防法との関係については、古くは一八八九年COLREGに準拠して海上衝突予防法(明治二五年法律第五号)が制定されて以来、一九四八年COLREGに準拠して海上衝突予防法(昭和二八年法律第一五一号)が制定されるなど、海上交通の特殊性を配慮した条約優先型の立法が慣例化している。

COLREGはIMOの会議の場において、大陸法系の諸国と英米法系の諸国によって審議されて作成されたもので、

各々の国の法理論や編纂技術が融合した法形式になっている。また条約を批准した百数十カ国の国々は、各々の国内事情を考慮して実効性を担保する手続きをとっているので、COLREGは船舶の衝突を回避する万国共通ルールとして機能している。したがって、海上衝突予防法を法的知識ベース構築の対象とすることは、単に国内法レベルの狭い法的世界の分析にとどまらず、国際公法の領域の論理法学的分析や比較法的分析という新たな理論的展開に寄与するものと思われる。

三 法適用の時系列分析と基本的法概念の分析

海上衝突予防法に定義されている船舶(第三条第一項)が、その適用海域(第二条)を航行する場合は、一般に当該船舶に対して海上衝突予防法の航法(第二章)が適用され、常時適切な見張りをすること(第五条)と安全な速力で航行すること(第六条)が義務づけられる。船舶が相手船を認知した場合は、他の船舶と衝突するおそれがあるかどうかを判断するために、その時の状況に適したすべての手段を用いなければならない(第七条第一項)。

接近する船舶の法的地位が同じ場合で、かつ狭い水道や航路筋(第九条)などの特殊海域ではない一般海域を航行している場合は、基本的には具体的な避航義務が明示されている狭義の航法が適用される。両船が互いに視野の内にあるときの代表的な航法は、追越し船の航法(第一三条)、行会い船の航法(第一四条)、横切り船の航法(第一五条)であり、各々の船舶に対して操船上の行為規範が定められている。航法上、避航船としての立場にある場合は、他の船舶から十分遠ざかるため、できるだけ早期に、かつ、大幅に避航動作をとらなければならない(第一六条)、衝突を避けるための動作を履行する義務も生じる(第八条)。また保持船としての立場にある場合は、避航船との接近状況の段階に応じた行為規範(第一七条)を遵守しなければならず、基本的には針路・速力の保持義務の発生(第一項)、針路・速力の保持義務の解除(第

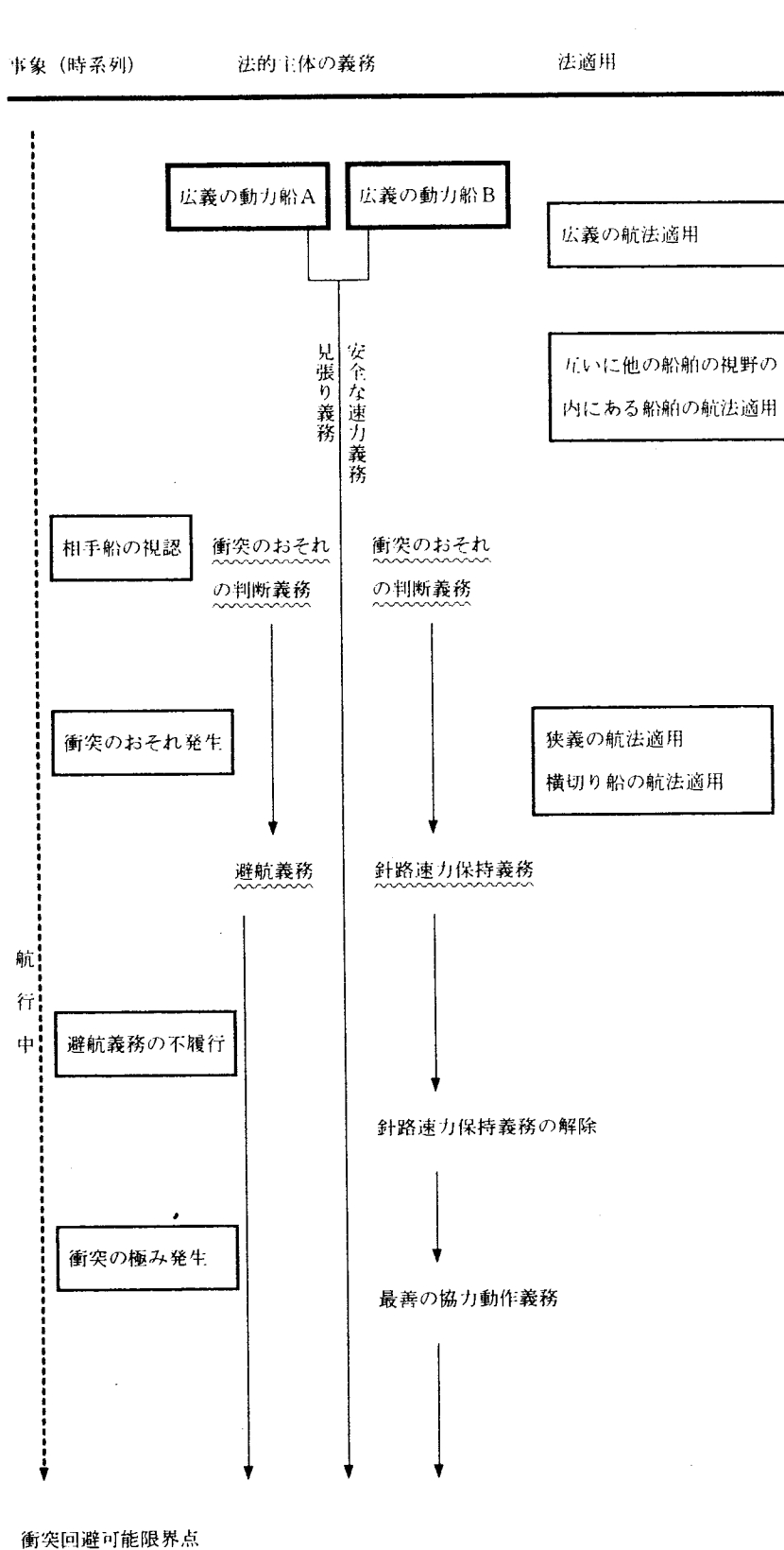


図2 横切り船の航法における法律関係変動

二項)、最善の協力動作をとる義務の発生(第三項)が定められている。さらに視界が制限されている状態においては、他の船舶に対する接近回避義務や速力低減義務が規定されている(第一九条)。なお定型的な航法に馴染まないような事象については、その時の特殊な状況により必要とされる注意や船員の常務として必要とされる注意に基づく非定形的な航法をとることが要求される(第三八条、第三九条)。例えば、接近する船舶の典型的な見合い関係における注意義務を、海上衝突予防法の航法の規定に基づいて時系列で表現すると次のようになる。

すなわち、法的主体である広義の動力船Aと広義の動力船Bが横切りの関係にある場合の航法上の法律関係は、基本的には第五条、第六条、第十五条、第十六条、第十七条に定められており、その関係は相手側の行為によっても変動する。以下においては、その行為規範にかかわる法的な関係をHohfeld⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾の基本的法概念の分類方法にしたがって分析する。法的世界は、第一義的には法的効力を伴う法ルール文で記述されているが、自然言語としての一般的な意味における権利や義務といった文言は多義的な性格を有しているために、従来から英米の学界や法曹界において基本的法概念に関する論争が生じていた。これらの論争を契機に、Hohfeldは基本的法概念を八つに分類し(right「狭義の権利」、duty「狭義の義務」、privilege「特権」、no-right「無権利」、power「権限」、liability「責任」、immunity「免除」、disability「無能力」、反対名辞と相関名辞の関係を用いて類型化した。

このような法的諸概念の類型化は、法ルール文を論理形式化する際の規範的様相概念の記述に応用できる。すなわち法的制御の言明に用いられる規範的様相概念を法論理学的に分析し、‘opposite’および‘correlative’というスキーマ上で類型化されたhohfeldの八つの基本的法概念を論理形式化することにより、法的な権利義務関係の論理構造が明らかになる。

まずHohfeldが分類した八つの基本的法概念の反対名辞の関係は、次のような述語論理式で表現することができる⁽¹⁸⁾。

〈JURAL OPPOSITES〉

$$\begin{aligned} \forall p1 \forall h1 (\neg Ri(p1, h1) &\equiv NR(p1, h1)) \\ \forall p1 \forall h1 (\neg Pr(p1, h1) &\equiv Du(p1, h1)) \\ \forall p1 \forall h1 (\neg Po(p1, h1) &\equiv Di(p1, h1)) \\ \forall p1 \forall h1 (\neg Im(p1, h1) &\equiv Li(p1, h1)) \end{aligned}$$

where

$Ri(p1, h1) ; p1 \text{ had a RIGHT concerning } h1$
 $Du(p1, h1) ; p1 \text{ had a DUTY concerning } h1$
 $Pr(p1, h1) ; p1 \text{ has a PRIVILEGE concerning } h1$
 $NR(p1, h1) ; p1 \text{ has a NO-RIGHT concerning } h1$
 $Po(p1, h1) ; p1 \text{ had a POWER concerning } h1$
 $Li(p1, h1) ; p1 \text{ has a LIABILITY concerning } h1$
 $Im(p1, h1) ; p1 \text{ has a IMMUNITY concerning } h1$
 $Di(p1, h1) ; p1 \text{ has a DISABILITY concerning } h1$

次に規範的名宛を増やして相關名辞の關係を論理形式化すると、次のような述語論理式で表現することができる。

〈JURAL CORRELATIVES〉

$\forall p1 \forall p2 \forall h1 \forall h2 (Ri(p1, p2, h1) \wedge Co(h2, h1) \equiv Du(p2, p1, h2))$
 $\forall p1 \forall p2 \forall h1 \forall h2 (Pr(p1, p2, h1) \wedge Co(h2, h1) \equiv NR(p2, p1, h2))$
 $\forall p1 \forall p2 \forall h1 \forall h2 (Po(p1, p2, h1) \wedge Co(h2, h1) \equiv Li(p2, p1, h2))$
 $\forall p1 \forall p2 \forall h1 \forall h2 (Im(p1, p2, h1) \wedge Co(h2, h1) \equiv Di(p2, p1, h2))$

where

$Co(h2, h1) ; h2 \text{ is correlative to } h1$
 $Ri(p1, p2, h1) ; p1 \text{ hsd a RIGHT relate to } p2 \text{ concerning } h1$
 $Du(p1, p2, h1) ; p1 \text{ had a DUTY relate to } p2 \text{ concerning } h1$

Pr(p1, p2, h1) ; p1 had a PRIVILEGE relate to p2 concerning h1
 NR(p1, p2, h1) ; p1 had a NO-RIGHT relate to p2 concerning h1
 Po(p1, p2, h1) ; p1 has a POWER relate to p2 concerning h1
 Li(p1, p2, h1) ; p1 has a LIABILITY relate to p2 concerning h1
 Im(p1, p2, h1) ; p1 has a IMMUNITY relate to p2 concerning h1
 Si(p1, p2, h1) ; p1 has a DISABILITY relate to p2 concerning h1

以上のような論理学的に等値の関係の基本的法概念を前提として、前述の横切り船の航法の法律関係変動図にあてはめていくと、広義の動力船Aと広義の動力船Bの間に、行為規範に関する次のような法律関係が存在していることがわかる。

まず、二船間に衝突のおそれが発生した段階で海上衝突予防法第十五条が適用となり、他の動力船を右側にみる広義の動力船Aは広義の動力船Bに対して避航に関する狭義の義務(duty)の履行が求められる。このとき広義の動力船Aと広義の動力船Bは論理学的に相關名辞の関係にあるので、広義の動力船Bは広義の動力船Aに対して避航すべきことを主張する狭義の権利(right)が存在していることになり、この法的関係は衝突するまで継続する。また避航動作については、広義の動力船Aは広義の動力船Bから十分遠ざかるため、できる限り早期に、かつ、大幅に動作をとらなければならない(第一六条)。

一方、海上衝突予防法により二隻の船舶のうち一隻の船舶が他の船舶の進路を避けなければならない場合は、当該他の船舶は、その針路および速力を保たなければならないので(第一七条第一項)、広義の動力船Bは広義の動力船Aに対して針路速力保持に関する狭義の義務(duty)の履行が求められる。このとき広義の動力船Aと広義の動力船Bは論理学的に相關名辞の関係にあるので、広義の動力船Aは広義の動力船Bに対して針路速力を保持すべきことを主張する狭義の権利

(right)が存在していることになる。しかし、この針路速力保持に関する法律関係は、広義の動力船Aの避航義務の履行と密接に関連しており、避航義務の不履行を条件として解除される(第一七条第二項)。さらに両船が接近したために、避航義務のある広義の動力船Aの動作のみでは衝突を避けることができないと認める場合(衝突の極み発生)は、広義の動力船Bは衝突を避けるための最善の協力動作をとらなければならない(第一七条第三項)。したがって衝突の極みの状態にある広義の動力船Bには、広義の動力船Aに対して、避航に関する狭義の権利と最善の協力動作に関する狭義の義務が同時に存在していることになる。一方、衝突の極みにある広義の動力船Aには、広義の動力船Bに対して、避航に関する狭義の義務と最善の協力動作に関する狭義の権利が同時に存在していることになる。

四 横切り船の航法(海上衝突予防法第一五条)の論理流れ図と命題論理式

二隻の動力船が互いに進路を横切りつつ接近する基本的な見合い関係では、どちらか一方の動力船に進路を譲らせることにより衝突を回避する航法が適用される(横切り船の航法)。このような航法は、海上衝突予防法第一五条第一項前段に規定されている。

海上衝突予防法第一五条第一項前段(横切り船)

「二隻の動力船が互いに進路を横切る場合において衝突するおそれがあるときは、他の動力船を右げん側に見る動力船は、当該他の船舶の進路を避けなければならない。」

条文にあらわれている第一義的な避航義務を課す法律要件は、「二隻の動力船が互いに進路を横切る」と「衝突するお

それがある」の二つである。しかし、この法律の他の条項で記述してある法律要件や明文化されていない法律要件が存在しているので、第一レベルの記述でもAPPENDIXに示すとおり、少なくとも七つの法律要件を見いだすことができる。

まず第一次要件(A)は、海上衝突予防法第一条に関連する視界要件である。海上衝突予防法の航法(第二章)は、視界状態によって、三種類の航法(あらゆる視界の状態における船舶の航法「第一節」、互いに他の船舶の視野の内にある船舶の航法「第二節」、視界制限状態における船舶の航法「第三節」)に分類されている。第二節に関しては、海上衝突予防法第一条で、「この節の規定は、互いに他の船舶の視野の内にある船舶について適用する。」と規定されており、第二節の中で規定されている横切り船の航法(第五条)が成立するためには、この視界要件を満足させる必要がある。

第二次要件(B)は見合関係要件で、三種類の見合関係(追越し関係「第一三条」、行会い関係「第一四条」、横切り関係「第一五条」)のうち、少なくとも追越し関係や行会い関係ではないことが必要である。すなわち第一三条第三項では、「船舶は、自船が追越し船であるかどうかを確かめることができない場合は、追越し船であると判断しなければならない。」とあり、また第一四条第三項でも、「動力船は、自船が第一項に規定する状況にあるかどうかを確かめることができない場合は、その状況にあると判断しなければならない。」とあるが、第一五条にはこの種の規定がない。したがって第一五条が適用になる見合関係とは、あらゆる動力船の見合関係のうちから、追越し関係と行会い関係、さらには見合関係を認めることができない状況を除いた場合をいうことになる。

第三次要件(C)は接近状況要件で、両船間に「衝突のおそれ」が発生することが必要になる。ここで抽象的な法的概念である「衝突のおそれ」については明確に定義した法ルール文はなく、第七条に「衝突のおそれ」の有無を判断するための手段や判断する際の留意事項等のみが規定されている。すなわち、接近してくる動力船のコンパス方位に明確な変化が認められない場合は、「衝突のおそれ」があると判断しなければならないが、具体的にどのくらいの距離になったとき

に「衝突のおそれ」が発生するのか、客観的な判断基準やデータは存在していない。したがって、例えば計量法律学的な分析によって、一般的かつ抽象的な表現で説明されている「衝突のおそれ」の法律要件を、他の法的知識を用いることにより詳細に論理形式化し、法的下位ルールとして明確化することも可能である⁽¹⁹⁾。

第四次要件(D)は適用除外規定で、第一五條第二項に規定する「前条第一項のただし書の規定は、前項に規定する二隻の動力船が互いに進路を横切る場合について準用する。」をうけて、第一四條第一項ただし書に規定された「ただし、第九條第三項、第一〇條第七項又は第一八條第一項若しくは第三項の規定の適用がある場合は、この限りでない。」を第一五條第一項に準用するものである。すなわち横切り船の航法は、基本的には「衝突のおそれ」を前提とした比較的広い水域で適用されるので、狭い水道等や分離通航方式の通航路においては適用されない。また一方の船舶が狭義の動力船で、他方の船舶が運転不自由船、操縦性能制限船、漁ろうに従事している船舶、帆船のときに適用される各種船舶間の航法や、一方の船舶が漁ろうに従事している船舶で、他方の船舶が運転不自由船、操縦性能制限船のときに適用される各種船舶間の航法も、横切り船の航法に優先する。

第五次要件(E)は例外規定で、第三八條第二項に規定する「船舶は、前項の切迫した危険のある特殊な状況にある場合においては、切迫した危険を避けるためにこの法律の規定によらないことができる。」に該当するときは、横切り船の航法を適用しないことをあらわしている。すなわち、本条項は一種の緊急避難的航法を明文化したもので、横切り船を定型的な航法あるいは狭義の航法として位置づけているために生じる法律要件であるといえる。

第六次要件(F)も例外規定で、船員の常務として必要とされる注意義務が要求される場合は、横切り船の航法を適用しないことをあらわしている。すなわち第三九條では、「この法律の規定は、適切な航法で運航し、灯火若しくは形象物を表示し、若しくは信号を行うこと又は船員の常務として若しくはその時の特殊な状況により必要とされる注意をすることを怠ることによって生じた結果について、船舶、船舶所有者、船長又は海員の責任を免除するものではない。」と規定

し、海上衝突予防法の規定に違反したことが原因となって衝突その他の事故が発生した場合には、その結果について関係者は責任を免れないということを注意的に確認するとともに、その状況に応じて当然必要とされる注意を怠った場合にも同様に責任を免れないということを確認している。その注意義務の一種として、通常の船員であれば当然知っているはずの知識、経験、慣行、すなわち条理的な性格を有する船員の常務がある⁽²⁰⁾。したがって、船員の常務として必要とされる注意をすべき状況にある場合は、横切り船の航法は適用されない。

第七次要件(G)は、立法時に海上衝突予防法がなんら想定していなかった法の欠缺に関するものである。横切り船の航法の対象となる動力船は、前述した広義の動力船になるので、狭義の動力船のほかに、漁ろうに従事している船舶、操縦性能制限船、運転不自由船などが該当する。船舶の法的地位が異なる場合は、基本的には他の規定が優先適用されるが、同じ法的地位の広義の動力船が接近する場合に問題が生じる。すなわち、広義の動力船である漁ろうに従事している船舶と漁ろうに従事している船舶が横切り関係になった場合は、第一五条に基づく横切り船の航法が適用されるが、原則として避航することが困難な広義の動力船たる運転不自由船や操縦性能制限船には、第一五条に基づく横切り船の航法は適用されない。

以上の第一レベルの法律要件と法律効果を命題論理式で記述すると次のようになる。

《命題論理式 (第一レベル)》

(A; 他の広義の動力船(X)を右げん側に見る広義の動力船(Y)と、広義の動力船(Y)を左げん側に見る広義の動力船(X)は、互いに他の広義の動力船の視野の内にある。) ∧

(B; 他の広義の動力船(X)を右げん側に見る広義の動力船(Y)と、他の広義の動力船(Y)を左げん側に見る広義の動力船(X)は、互いに進路を横切る。) ∧

(C; 他の広義の動力船{X}を右げん側に見る広義の動力船{Y}と、他の広義の動力船{Y}を左げん側に見る広義の動力船{X}は、衝突のおそれがある。) ∧

(D; ¬(二隻の広義の動力船に、第九条第三項、第一〇条第七項または第一八条第一項若しくは第三項の規定が適用される。) ∧

(E; ¬(二隻の広義の動力船は、切迫した危険のある特殊な状況にある。) ∧

(F; ¬(二隻の広義の動力船は、船員の常務として必要とされる注意をすべき状況にある。) ∧

(G; ¬(二隻の広義の動力船は、操縦性能制限船または運転不自由船である。) →

(他の広義の動力船{X}を右げん側に見る広義の動力船{Y}は、他の広義の動力船{Y}を左げん側に見る広義の動力船{X}の進路を避けなければならない。).

APPENDIXに示すとおり、これらの法律要件が法律効果となり、その法律効果の法律要件を詳細に記述することにより階層構造を有する法的下位ルールが構成される。そのような法的下位ルールたる第二レベルの法律要件を連言に基づいて再表現すると、第一義的には次のような命題論理式になる(但し、選言による他の再表現も可能であるが、ここでは省略する)。

《命題論理式 (第二レベル)》

((A1; 二隻の広義の動力船が互いに視覚によって他の広義の動力船を見ることができている状態にある。) ∧

(A2; ¬(二隻の広義の動力船が、霧、もや、降雪、暴風雨、砂あらしその他これらに類する事由により視界が制限されている状態にある。)) ∧

- ((B1; ¬ (二隻の広義の動力船の見合関係が、追越し関係にある。)) ∧
- (B2; ¬ (二隻の広義の動力船が、自船が追越し船であるかどうかを確かめることができない。)) ∧
- (B3; ¬ (二隻の広義の動力船の見合関係が、行会い関係にある。)) ∧
- (B4; ¬ (二隻の広義の動力船が、自船が行会い船であるかどうかを確かめることができない。))) ∧
- ((C1; 広義の動力船{X}は、他の広義の動力船{Y}と衝突するおそれがあるかどうかを確かめることができる。)) ∧
- (C2; 接近してくる他の広義の動力船{Y}のコンパス方位に明確な変化が認められない。)) ∧
- (C5; 二隻の広義の動力船が、衝突のおそれの発生する客観的な距離に接近する。)) ∧
- ((D11; 二隻の広義の動力船は、狭い水道等を航行中である。)) ∧
- (D12; ¬ (広義の動力船{X}は、漁ろうに従事している船舶、運転運転不自由船、操縦性能制限船である。)) ∧
- (D13; 広義の動力船{Y}は、漁ろうに従事している船舶である。)) ∨
- ((D21; 二隻の広義の動力船は、分離通航方式の通行路を航行中である。)) ∧
- (D22; ¬ (広義の動力船{X}は、漁ろうに従事している船舶、運転不自由船、操縦性能制限船である。)) ∧
- (D23; 広義の動力船{Y}は、漁ろうに従事している船舶である。)) ∨
- ((D31; ¬ (二隻の広義の動力船は、狭い水道等または分離通航方式の通航路を航行中である。)) ∧
- (D32; 広義の動力船{X}は、狭義の動力船に該当する。)) ∧
- (D33; 広義の動力船{Y}は、漁ろうに従事している船舶である。))) ∧
- (¬ (E; 二隻の広義の動力船は、切迫した危険のある特殊な状況にある。)) ∧
- (¬ (F; 二隻の広義の動力船は、船員の常務として必要とされる注意をすべき状況にある。)) ∧
- (¬ (G1; 二隻の広義の動力船は、船舶の操縦性能を制限する故障その他の異常な事態が生じているため他の船舶の進路

を避けることができない船舶、または船舶の操縦性能を制限する作業に従事しているため他の船舶の進路を避けることができない船舶である。) —

(他の広義の動力船〔X〕を右げん側に見る広義の動力船〔Y〕は、他の広義の動力船〔Y〕を左げん側に見る広義の動力船〔X〕の進路を避けなければならない。)

このように第一レベルでは七つだった法律要件が、第二レベルでは二一の法律要件に細分化されており、法律要件と法律効果の連鎖(法適用過程)を増やすことによって、海上衝突予防法の体系的な法ルール文の論理形式化が可能になる。また前述の二一の法律要件は連言で結ばれているが、例えば、接近状況要件に該当する法概念「衝突のおそれ」に関して、選言に基づき法律要件を論理形式化すると、さらに次のような命題論理式が追加される。

(C1'; — (広義の動力船〔X〕は、他の広義の動力船〔Y〕と衝突するおそれがあるかどうかを確かめることができる。)) ∨ ((C1; 広義の動力船〔X〕は、他の広義の動力船〔Y〕と衝突するおそれがあるかどうかを確かめることができる。)) ∧ (C2'; — (接近してくる他の広義の動力船〔Y〕のコンパス方位に明確な変化が認められない。)) ∧ ((C3; 接近する広義の動力船〔Y〕は、大型の動力船またはえい航作業に従事している。)) ∨ (C4; 近距離で他の広義の動力船〔Y〕に接近する。)) ∧ (C5; 二隻の広義の動力船が、衝突のおそれの発生する客観的な距離に接近する。))。

したがって、海上衝突予防法第一五条第一項前段に規定されている横切り船の航法に関する法ルール文は、条文上では「二隻の動力船が互いに進路を横切る場合において衝突するおそれがあるときは、他の動力船を右げん側に見る動力船は、当該他の船舶の進路を避けなければならない。」と規定されているが、その法律効果を発生させる法律要件は多くの法的命

題によって構成させていることがわかる。また、それらの法的命題は形式論理学に基づく命題論理式によって、体系的かつ演繹的に再表現できることがわかる。

五 結語にかえて

制定法主義をとるわが国では、一般に価値体系のなかで法的安定性を重視する傾向にあり、社会統制技術としての実定法の解釈や法適用は自然言語で表現された文理に主眼をおく。現行法令は様々な分野で専門的かつ縦割的に機能しており、しかも厳密性や簡潔性を追求する立法技術や、秘儀的あるいはドクマ的な法令解釈の基本態度に支配されている法的世界は、一種のブラックボックスとみなされる傾向にある。すなわち条文における包括的かつ抽象的な表現、難解な専門用語や法的概念、法律と政省令や一般法と特別法といったハイアラーキー、明文化されていない法規範、法の欠缺、法解釈学の諸理論等は、法律を専門としない者にとって容易に理解できない。特に海上交通法は、長年にわたり培われてきた慣習的あるいは経験的な法規範を対象としたものが多く、さらに航海術上のコモンセンスも含まれているために、法解釈が高度化かつ複雑化している。しかし法的思考や法的推論が論理流れ図のようなモデルによって定型化され、抽象的な法的概念や法論理構造の分析に基づいて法ルール文を論理形式化できるのであれば、ブラックボックス視されてきた法的世界の解明にとどまらず、機械的推論を前提とした法解釈学の科学化が可能になる。

本稿では、海上衝突予防法第一五条を対象として、問題解決のための法的思考過程と関連する法的知識の論理構造を分析し、論理流れ図に基づいて法的命題を再表現した。またHohfeldの基本的法概念のスキーマに基づく論理演算を通じて、法的主体が有する演繹的行為規範についても論じた。その結果、海上交通にかかわる法体系のシステム化の基礎的手法を検証することができ、規範的様相概念を含む法ルール文の論理構造を明らかにすることができた。また法ルール文の論理

形式化の過程では、次のようなことが明らかになった。

- ①論理流れ図によって、条文の法律要件と法律効果の階層的な論理関係を明示することができる。
- ②基本的法概念の論理演算により、条文に明示されていない当事者の法的関係を法ルール文として表現することができる。
- ③抽象的な概念である航海術上のコモンセンスの分析に基づいて、条文で明文化されていない法規範を法ルール文として記述することができる。

命題論理式によって再表現された海上衝突予防法の法ルール文は、基本的には複合述語論理式でも論理形式化することが理論的に可能なので、論理流れ図で示された海上衝突予防法の論理構造を法的知識ベース上で実現することも可能である。このような条文をはじめとする法的知識の論理構造分析は、論理法学的研究の一領域を形成するとともに、法学の科学化を目指す学際的研究としても位置づけることができる。

【謝辞】

本稿は、筆者が研究分担者として加わっている平成九年度文部省科学研究費補助金重点領域研究（領域番号一〇九）「法律エキスパートシステムの開発研究——法的知識構造の解明と法的推論の実現——」（研究者代表：明治学院大学吉野一教授）の研究成果によるところが大きい。ともに真の学際的研究を目指して積極的に研究活動が続けておられる諸先生に、特に記して謝意を表したい。

【注】

- (1) 吉野一、法的知識の構造解明の基礎理論としての論理法学、吉野一編、法律エキスパートシステムの開発研究(法的知識構造の解明と法的推論の実現)、平成七年度科学研究費補助金重点領域研究研究成果報告書、一九九六、八二頁。
- (2) 拙稿、コンピュータ応用による法令のシステム化の一考察、法とコンピュータ学会誌第四号、一九八六、一一七—一二六頁。
- (3) 拙稿、港則法エキスパートシステムの方法論に関する基礎研究、日本航海学会誌九八号、一九八八、九—一五頁。
- (4) Yoshino, H., Ueber die Notwendigkeit einer besonderen Normenlogik als Methode der juristischen Logik, in Klug, Ramm, Rittner, Schmiedel (Hrsg.), Gesetzgebungstheorie, Juristische Logik, Zivil- und Prozessrecht, Berlin-Heidelberg-New York, Springer Verlag, 1978, 140-161.
- (5) Yoshino, H., Zu Ansätzen der Juristischen Logik, in Tammelo u. (Hrsg.), Strukturierungen und Entscheidungen im Rechtsdenken, Wien-New York (Springer Verlag), 1978, 277-287.
- (6) 拙稿、海上交通法規の体系化に関する基礎研究、日本航海学会論文集第九号、一九九六、二三—二三八頁。
- (7) 拙稿、海上衝突予防法の論理形式化に関する基礎研究、海上保安大学校研究報告法文学系第四一卷第二号、一九九六、六九—九六頁。
- (8) 拙稿、海上衝突予防法の法的概念の構造に関する法論理学的研究、海上保安大学校研究報告第四二巻第一号、一九九六、一六九—一九二頁。
- (9) 吉野一、法適用における推論へのコンピュータ応用、法とコンピュータ第三号、一九八五、七七—九四頁。
- (10) 拙稿、海上衝突予防法の性格に関する一考察、海上保安大学校研究報告法文学系第三五巻第一号、一九八九、三七—五六頁。
- (11) 拙稿、船舶衝突における責任追及について、交通法研究第二六号、一九九八、日本交通法学会、有斐閣。
- (12) 拙稿、所謂「船員の常務」についての一考察、海上保安大学校研究報告法文学系第三五巻第二号、一九九〇、一三—三四頁。
- (13) 拙稿、衝突海難における航法の法的思考、海上保安問題研究会編、海上保安と海難、中央法規、一九九六、二六七—二八七頁。
- (14) 拙稿、前掲論文、衝突海難における航法の法的思考。
- (15) 拙稿、所謂「雑種船」についての一考察、海上保安大学校研究報告法文学系第三六巻第一号、一九九〇、一二—三九頁。
- (16) Hohfeld, W.N., Some Fundamental Legal Conceptions as Applied in Judicial Reasoning, Yale Law Journal, 23, 1913, 16-59,

- reprinted in Hohfeld, W.N., Cook, W.W., (eds) , *Legal Conceptions as Applied in Judicial Reasoning*, Yale University Press, 1946.
- (17) Hohfeld, W.N., *Fundamental Legal Conceptions as Applied in Judicial Reasoning*, Yale Law Journal, 26, 1927, 710-770, reprinted in Hohfeld, W.N., Cook, W.W., (eds) , *Legal Conceptions as Applied in Judicial Reasoning*, Yale University press, 1946.
- (18) Matsumoto, H., *A Study on Logical Formalization of Hohfeld's Fundamental Legal Conceptions for Legal Reasoning by Intelligent Computer Systems*, Archiv fuer Rechts- und Sozialphilosophie (ARSP) , Beiheft Nr.39, 1991, pp.166-172.
- (19) 拙稿、海上衝突予防法上の衝突のおそれに関する一考察、日本航海学会論文集第九〇号、一九九四、三三一―三三八頁。
- (20) 拙稿、前掲論文、所謂「船員の常務」についての一考察。

APPENDIX (海上衝突予防法第一五条論理流れ図)

