

平成16年度

小型船舶操縦士の弁色力に関する検討委員会報告書

平成16年9月

目 次

はじめに

委員会の概要

- 1 . 目的
- 2 . 名称
- 3 . 検討内容
- 4 . 構成等
- 5 . 検討期間
- 6 . 本委員会における検討状況

検討のまとめ

おわりに

参考資料

- ・ 現行の小型船舶操縦士に係る弁色力の基準（船舶職員及び小型船舶操縦者法施行規則別表第九）
- ・ 現行の小型船舶操縦士の弁色力検査の概要
- ・ 塗色識別検査カードによる検査
- ・ 塗色識別検査カード仕様
- ・ 灯色識別検査器の仕様
- ・ 灯色識別検査器の外観写真

はじめに

近年の海洋レクリエーションの進展に伴い、小型船舶操縦士の免許取得者数は、着実に増加し、平成16年2月末時点で約291万人に達しており、年間で約7.5万人（過去5年間平均）の方々が新規に操縦免許証を取得している状況にある。

しかしながら、現行の弁色力の検査が、身体的な個人情報を検出する検査であること、また、強度の色弱である者については、現在昼間に限定した免許を取得できる一方で、夜間において必要な弁色力を有している場合でも、船舶を航行する途が閉ざされている状況にあり、新たな適性検査の実施による免許取得にむけた根強い要望がある。

このような状況を踏まえ、最近における医学の進歩及び小型船舶の設備等の進展を考慮し、現行の弁色力の身体検査基準について調査検討を行う必要があることから、平成15年4月30日に（財）日本海洋レジャー安全・振興協会に「小型船舶操縦士の弁色力に関する検討委員会」を設置して、調査検討を行った。

本件については、幅広い者の海洋レジャーへの参加の要請を踏まえつつ小型船舶の安全運航の確保を図るとともに、小型船舶操縦士として必要な弁色力について、適正かつ受験者にとって受け入れやすい妥当な方法で検査するための基準及び検査手法を確立する観点から、弁色力に関する検査基準のあり方及び検査手法についての見直しを行い、平成16年9月30日にその検討結果をとりまとめたものである。

委員会の概要

1. 目的

小型船舶操縦士の資格に係る身体検査については、船舶職員及び小型船舶操縦者法施行規則別表第九に定める「小型船舶操縦士身体検査基準表」の基準により行うこととされ、その検査方法及び判定基準については、(財)日本海洋レジャー安全・振興協会の「身体検査実施要領」に定めて運用している。

これについては、制定以来数次にわたる見直しを行い、漸次改善措置を講じ対応している。

しかしながら、弁色力に係る検査方法及び判定基準については、小型船舶の航行の安全を確保しつつ、社会状況の変化、幅広い者からの操縦免許証の取得に対する根強い要望等を踏まえたものとするを旨とし、検査基準、検査方法のあり方、小型船舶操縦士として必要な能力等について、現実に即した合理的かつ適切な制度にするために「小型船舶操縦士の弁色力に関する検討委員会」を設置して意見を聴取し、行政に反映させることを目的とする。

2. 名称

この検討委員会は「小型船舶操縦士の弁色力に関する検討委員会」(以下「委員会」という。)と称する。

3. 検討内容

委員会の目的に沿い、弁色力の検査及び判定基準については、小型船舶の航行の安全を確保する観点から、調査検討を行い、小型船舶操縦士の資格に係る合理的かつ妥当な弁色力の検査方法のあり方、検査器具及び判定基準等について検討をすることとする。

4. 構成等（敬称略、順不同）

委員会は次のとおり構成し、事務局は（財）日本海洋レジャー安全・振興協会試験部監理課とする。

委員長	加藤 俊平	東京理科大学教授
委員（乙幡	眞一）	全国漁業協同組合連合会漁政部次長
〃	清水 道雄	〃
〃	金子 隆芳	筑波大学名誉教授
〃	北原 健二	東京慈恵会医科大学教授
〃	斎藤 紀幸	マリナービーチ協会千葉支部長、PW 安全協会関東支部長
〃	高柳 泰世	本郷眼科医師
〃	辰己 正信	全国海技教習団体連合会幹事

国土交通省

（長谷川 伸一）	海技資格課長
羽尾 一郎	〃
（加藤 琢二）	海技資格課課長補佐
木村 大	〃
（上野 勝弘）	首席海技試験官
富倉 邦彦	〃

事務局

松原 昭一	（財）日本海洋レジャー安全・振興協会常務理事
阪口 隆彦	（財）日本海洋レジャー安全・振興協会本部長

（ ）は前任者

5. 検討期間

平成15年度からの1年半とする。

6. 本委員会における検討状況

（1）平成15年4月30日

第1回委員会を開催し、委員会の目的及び構成、趣旨及び進め方、新たな小型船舶免許制度、現行の弁色力検査の方法等について説明を行うとともに、弁色力検査の必要性、塗色識別検査装置の改善事項、夜間における弁色力検査等について検討を行った。

主な意見として、

- ・ 現行の塗色識別検査装置を使用した検査について、小型船舶の航行実態に即したものとするとともに、より簡易な検査とするべく、新たな免許制度の施行に合わせて見直すべき。
- ・ ブイはじっと見ることもあるので、見直し後のボードタイプの塗色板の呈示時間は受験者の任意とすることに賛成である。
- ・ 諸外国ではボード免許に色覚検査は要求されておらず、必要性につき疑問。
- ・ 夜間における弁色力検査について、夜間の場合対航船の右舷灯と左舷灯の色がわからないと非常に衝突の危険性がある

等の意見があった。

これらの議論を踏まえ、塗色識別検査の方法について改善することとし、

- ・ 現行の塗色識別検査装置は廃止し、ボードタイプの塗色識別検査カードを手に取って検査すること
- ・ カードの呈示時間は受験者の任意とすること
- ・ 赤・緑・黄の三色について3回ずつ、合計9回呈示すること
- ・ 初めから受験者が、航行時間の限定された免許を希望する場合には塗色識別検査のみで足りることとすること

等の結論を得る（平成15年6月より塗色識別検査カードによる検査を実施済み）とともに、夜間における弁色力検査のあり方については小型船舶操縦士が夜間に必要な弁色力を整理したうえで第2回以降検討していくことで合意された。

（2）平成15年10月27日

第2回委員会を開催し、塗色識別検査カードを使用する検査方法の概要説明を行うとともに、委員によるブイ灯識別テストの結果報告、夜間における弁色力検査等についての検討を行った。

主な意見として、

- ・ 石原色覚検査表（以下「石原表」と略す。）又は Farnsworth Dichotomous Test - Panel D-15（以下「パネル D-15」と略す。）によって合格基準を満たさなかったから免許が取得できないので

はなく、実際に見る色を識別できたかどうかでの判定をする方向にしたかどうか。

- ・夜間において実際に視認することとなる色を識別する検査をしなければならぬのではないか。

等の意見があった一方で、これに対しては、

- ・現行の検査方法及び判定基準については、小型船舶の航行の安全性をいかに確保するかという観点から運用されているのではないか
- ・夜間の場合、暗闇の中で光が見えている状態の自然条件は非常に少ないので、一定の状況下のみで視認できれば安全とは言い切れないのではないか。

等の意見もあった。

これらの意見を踏まえ、夜間において識別することが必要な船舶の灯火が発する赤・緑・白の三色であることを確認するとともに、第3回の委員会に向けて、各色の色度、船舶間の距離等実際の状況に近い検査器を開発・試作し、どのように活用するかについて第3回で検討することで合意した。

(3) 第3回委員会に向けた灯色識別検査器の開発及び同検査器によるテストの実施

第2回委員会の結論に基づき、(財)日本海洋レジャー安全・振興協会では、実際の夜間において小型船舶操縦士が航行の安全性を確保しつつ、船舶の灯火の色を識別する状況に即した検査を実施できるように、灯色識別検査器を開発・試作した。

試作器は、小型船舶操縦士として夜間に識別することが必要な船灯の灯火と同一の色度を有するとともに、光度(光の強さ)については、航行中行会い関係にある小型船舶が夜間において安全に避航動作をとることが可能と考えられる150mの距離から光を見ることを前提に算出されており、現実の夜間の航行状況における船灯の視認を再現した設定となっている。

また、今般の試作器について、主として夜間に船舶を航行する者を対象として、実際の夜間における船灯の見え方と相違があるか判断させる検証実験を実施し、その結果をアンケート集計した。

その結果、回答者全員より実際の見え方に近い若しくは概ね近い旨の感触を得た（資料１）。

平成 16 年 5 月から 7 月にかけて、パネル D-15 にフェイルした者について灯色識別検査器を用いた船灯の色を呈示し、識別することが可能か否かの検証テストを実施した。

その結果、パネル D-15 にフェイルした者のうち、全員が少なくとも船灯の一部の色を正答できたこと、約 7 割の者が呈示回数の上について正答できたこと、また、全呈示灯ともに正答できる被験者が存在することが判明した（資料 2）。

（４）平成 16 年 9 月 30 日

第 3 回委員会を開催し、小型船舶操縦士に係る夜間を含む弁色力の基準及び検査のあり方について検討を行い、次のとおり結論を得るとともに、委員会の報告書を取りまとめた。

今後の小型船舶操縦士についての弁色力の基準及び検査手法のあり方として、以下のとおり措置することが必要である。

- ア) 現行の石原表及びパネル D-15 を使用した弁色力検査は、小型船舶操縦士に係る試験においては今後実施しないこと。
- イ) 小型船舶の航行の安全を確保するとともに、小型船舶操縦士に要求される弁色力を検査するため、小型船舶操縦士に係る試験においては灯色識別検査器を使用して検査を実施すること。
- ウ) 小型船舶操縦士に要求される弁色力の検査の手法について、実際の船舶の灯火の色を識別できるか否かを検査する手法に変更することを前提とすると、現在船舶職員及び小型船舶操縦者法施行規則に規定する「色盲又は強度の色弱でないこと」との基準を、例えば「夜間において船舶の灯火の色を識別できること」といった基準に改めること。
- エ) 灯色識別検査に不合格であっても、塗色識別検査カードによる検査に合格した者については、昼間であれば色以外の視覚情報があり、日出から日没までの間において航路標識の彩色が識別できると考えられるため、現在と同様に航行時間を昼間に限定した時間限定の免許を付与すること。

検討委員会のまとめ

1. 現在の小型船舶操縦士に係る弁色力の基準及び検査方法

- (1) 現在、小型船舶操縦士の操縦試験における弁色力の基準は、船舶職員及び小型船舶操縦者法施行規則別表第九において「色盲又は強度の色弱でないこと」を原則としている一方、昼間においては色以外の視覚情報があるため、同規則ただし書において「限定がなされた操縦免許を受けようとする者にあつては、日出から日没までの間において航路標識の彩色が識別できることをもって足りる」ことを基準とすることにより、航行時間を昼間に限定した時間限定の免許を付与しているところである。
- (2) 現在、上記基準に適合するか否かの検査手法として、石原表により検査を行い、正常でないと判断された場合にはパネル D-15 を使用して強度の色弱か否かを判断することとしている。
また、強度の色弱と判断された場合には、航路標識の彩色を識別することが可能か否か、航路標識の塗料と同じ色を有する塗色識別検査カードを使用して検査を実施している。

2. 現在の小型船舶操縦士に係る弁色力の基準及び検査方法の問題点

現在の小型船舶操縦士に係る弁色力の基準及び検査方法については、以下に掲げる問題点が指摘されている。

- (1) 現行の石原表及びパネル D-15 により強度の色弱であると判断された者については、航路標識の彩色が識別できた場合は航行時間を昼間に限定した操縦免許を取得できるが、仮に夜間において小型船舶操縦士に必要な弁色力を有している者であっても、現行の検査手法では強度の色弱であることをもって、一律に限定のない免許が取得できない状況にあり、検査基準及び検査手法に疑問がある。
- (2) (1)に関連し、強度の色弱と判断された者について、夜間において小型船舶操縦士として必要な弁色力を有しているか否か検査するための検査機器及び検査手法がなく、その確立が課題となっている。

- (3) 現在、小型船舶操縦士の弁色力検査に使用している石原表及びパネル D-15 は、診断的検査であり適性検査でないため、小型船舶操縦士として航行の安全を確保するために実施される身体検査の手法としては疑問がある。

3. 現行の弁色力の検査基準及び検査手法の見直しの方向性について

本委員会では、上記 2. の問題点に適切に対処するために、

- ・ 小型船舶操縦士として夜間に必要な弁色力の内容は何か
- ・ 夜間に必要な弁色力を的確に確認する方法は何か

について検討を行うこととした。

第 2 回委員会では、小型船舶操縦士として夜間に必要な弁色力は船舶の灯火が発する赤、緑及び白の三色を識別できる能力であることを確認するとともに、

- (1) その弁色力の有無を検査する方法として当該灯色を呈示できる試験機器を開発・試作し、その妥当性を検討すること
- (2) 試験機器に妥当性があると認められた場合はその活用方法について検討を進めること

で合意した。

(1) 夜間における弁色力検査のための機器の開発及びその考え方

夜間における弁色力検査のための機器を開発するにあたっては、当該機器が

- イ) 小型船舶操縦士として夜間に識別することが必要な船舶の灯火と同一の色度を有するものであること
- ロ) 光度（光の強さ）については、航行中行会い関係にある小型船舶が夜間において安全に避航動作をとることが可能と考えられる 150m の距離から光を見ることを前提に算出されたものであること

の双方の要件を満たすことが適当であり、これをもって現実の夜間の航行状況における船灯の視認を再現した設定となる。

今般、 の考え方に基づき、小型船舶操縦士に係る夜間における弁色力を検査するための機器（「灯色識別検査器」）を試作したが、これにつ

いては、実際の夜間における船灯の見え方と相違がないことが望ましいので、主として夜間に船舶を航行する者を対象として、そのような相違がないか判断させる検証実験を実施した。

実験結果をアンケート集計したところ、回答者全員より「実際の見え方に近い」若しくは「概ね近い」旨の感触を得た（資料１）。

以上から、今般試作した灯色識別検査器は、航行の安全を確保する必要性を前提としつつ、小型船舶操縦士に現実に必要な弁色力を確認するために妥当な機能を有しており、本検査器により灯色を識別できる者であれば、小型船舶操縦士に必要な弁色力を有しているものと考えられる。

(2) 灯色識別検査器を新たな弁色力の検査手法として採用することについて

石原表及びパネル D-15 については、過去船舶職員に係る弁色力の検討においてその使用が適当とされたこと、これまで夜間を含む弁色力を検査することができる代替機器が開発されなかったことにより、小型船舶操縦士の弁色力を検査する手法として、昭和 63 年より現在まで使用されてきたものである。

しかしながら、上記 2 . に掲げるとおり、石原表及びパネル D-15 については、その検査基準及び検査手法に問題点が指摘されているため、今般試作した灯色識別検査器との比較検証を行いつつ、その妥当性について検討することとした。

このため、本年 5 月から 7 月にかけて、パネル D-15 にフェイルした者について灯色識別検査器を用いた船灯の色を呈示し、識別することが可能か否かの検証テストを実施した。

その結果、パネル D-15 にフェイルした者のうち、全員が少なくとも船灯の一部の色を正答できたこと、約 7 割の者が呈示回数の半分以上について正答できたこと、また、全呈示灯ともに正答できる被験者が存在することが判明した

（資料 2 ）。

上記 のとおり、パネル D-15 にフェイルした者であっても、実際の船灯の灯火の色を識別できる者がいるという結果を踏まえると、パネル D-15 は小型船舶操縦士として実際に必要とされる弁色力を検査するため

には、必要最小限を超える手法であると考えられる。

また、石原表についても、パネル D-15 の検査の前提として色覚の問題の有無をふるいわけの検査手法であり、パネル D-15 と一体となって使用されるものであるため、両者の使用については見直す必要がある。

石原表及びパネル D-15 についてこのような問題があると確認されたところ、一方で、今般試作した灯色識別検査器は上記(1)のとおり、小型船舶操縦士に必要な夜間の弁色力を確認するために妥当な機能を有していることから、今後は石原表及びパネル D-15 に替えて灯色識別検査器を使用して検査を行うことが適当である。

なお、昼間については、色以外に視覚により確認できる情報があるので、夜間ほど弁色力の重要性は高くない。従って、この灯色識別検査器により夜間の船灯の色を識別できる者であれば、昼夜ともに小型船舶操縦士に要求される弁色力を満たしているものと考えられる。

なお、小型船舶操縦士の弁色力の検査基準として船舶職員及び小型船舶操縦者法施行規則に規定されている「色盲又は強度の色弱でないこと」との規定についても、石原表及びパネル D-15 を使用して強度の色弱か否か検査する手法から、実際の灯火の色を識別できるか否か検査する手法に変更することを前提とすると、夜間において小型船舶操縦士に要求される弁色力の基準としてはこれを見直す必要があり、例えば、「夜間において船舶の灯火の色を識別できること」等の表現に改める必要があるものと考えられる。

4 . 灯色識別検査器による検査を実施する場合の昼間における弁色力の取扱いについて

現在、航行の安全性の観点から、小型船舶については昼夜を問わず弁色力は必要であるが、昼間は色以外に視覚により確認できる情報があるので、夜間ほど弁色力の重要性は高くなく、航路標識の色により航路の状況を確認しうる能力があるかの適性検査を行うことにより、資格の付与が可能と考えられるとして航行時間を昼間に限定した免許を付与する制度を設けている。

このため、現在パネル D-15 にフェイルした者については、別途航路標識の色と同じに着色した塗色識別検査カードを使用した検査を行い、当

該カードの色が識別できた者については航行時間を昼間に限定した免許を付与しているところである。

従って、今後、石原表及びパネル D-15 に替えて灯色識別検査器を使用する場合でも、灯色識別検査に不合格である者については、現行と同様に、塗色識別検査カードによる検査を実施し、識別できた者については昼間に限定した免許を付与することが適当である。

5. まとめ

- (1) 上記 3. 及び 4. の検討を踏まえ、今後の小型船舶操縦士についての弁色力の基準及び検査手法のあり方として、以下のとおり措置することが必要である。

現行の石原表及びパネル D-15 を使用した弁色力検査は、小型船舶操縦士に係る試験においては今後実施しないこと。

小型船舶の航行の安全を確保するとともに、小型船舶操縦士に要求される弁色力を検査するため、小型船舶操縦士に係る試験においては灯色識別検査器を使用して検査を実施すること。

小型船舶操縦士に要求される弁色力の検査の手法について、実際の船舶の灯火の色を識別できるか否かを検査する手法に変更することを前提とすると、現在船舶職員及び小型船舶操縦者法施行規則に規定する「色盲又は強度の色弱でないこと」との基準を、例えば「夜間において船舶の灯火の色を識別できること」といった基準に改めること。

灯色識別検査に不合格であっても、塗色識別検査カードによる検査に合格した者については、昼間であれば色以外の視覚情報があり、日出から日没までの間において航路標識の彩色が識別できると考えられるため、現在と同様に航行時間を昼間に限定した時間限定の免許を付与すること。

- (2) また、上記(1)の措置に伴い、関連する事項として以下のとおりとすることが適当である。

医師が必要な弁色力を有すると判断した者については、灯色の識別は可能であると考えられるため、現行どおり別途試験機関による検査は行わないこととする。

免許取得時の弁色力は加齢等により若干変化するが、視力が良好な場合には色の識別にまで影響するものではないと考えられること等から、操縦免許証の5年ごとの更新時については、現行どおり弁色力の検査は行わないこととする。

登録小型船舶教習所においても、現行の石原表及びパネル D-15 を使用した弁色力検査は今後実施しないこと。また、弁色力について検査の申込があった場合には、灯色識別検査器による検査を実施するよう努めることとする。

おわりに

小型船舶操縦士の免許を取得するうえで求められる身体検査基準については、検査項目ごとの基準、検査方法のあり方、検査器具の運用等について、小型船舶の航行の安全を確保しつつ、医療技術の進歩、幅広い者の海洋レジャーへの参加の要請等を踏まえ、時代に即した基準により運用することが社会的に強く望まれているものである。

今後も、引き続き社会環境等の変化に対応した身体検査基準等を確立するとともに、小型船舶操縦士試験及び登録小型船舶操縦士教習業務の厳正な実施等により、小型船舶の航行の安全確保に資するべく、小型船舶操縦士試験機関及び登録小型船舶操縦士教習所としての努力を要請するとともに、監督官庁を含め関係各位の今後一層のご協力を期待するものである。