

# 燈光



3

# 点灯日を祝う、 経ヶ岬灯台ライトアップ

舞鶴海上保安部



経ヶ岬灯台保存会との集合写真

令和4年12月21日(水)、舞鶴海上保安部交通課では、経ヶ岬灯台の夜間運用の状況確認に併せ、経ヶ岬灯台保存会(地元有志の団体)とともに、ライトアップを行いました。

このライトアップは、同保存会の要望を受け、灯台の初点灯日の12月25日を記念して一昨年(令和3年)に初めて実施し、今回が2回目となりました。

当日は、風や雪の影響が心配されましたが、灯台もこの日を知っていたのか、驚くほど風も吹かず、雪も降らずで、日中は、保存会会員と保安部職員が一緒に年末清掃を実施した後、雪がうっすら積もった構内に灯台の名称をLEDのトーチを並べて描き、準備を行いました。

日が暮れるに従って、浮かび上がってくる光でできた灯台の名称と、ライトに照らされた灯塔が幻想的でしたが、さらに日没後は、漆黒の海に放たれる第1等フレネルレンズからの3つの閃光が、いつも以上に力強く感じ、保存会の方々もその様子を楽しまれていま



した。

今回のライトアップでは、初点灯の明治31年から数えて124年を迎えるお祝いとともに、昨年（令和4年）12月12日付の官報で、経ヶ岬灯台は国の重要文化財に指定されたことも同時にお祝いできるという良い機会となりました。（もちろん、夜間運用の状況確認もしっかりと実施いたしました。）

一般公開を行わずに実施するライトアップは珍しい取組みですが、海上保安庁の「Twitter」に投稿した動画の視聴回数は6500回を超え、多くの方に見て（祝って）頂くことができたと思います。

経ヶ岬灯台が、これからも航海の安全を支え、また地域のシンボルとしても末永く大切にしてもらえることを祈念し、交通課としてもしっかりと保守が実施できるよう努めていきたいと思えます。



ライトアップ準備の様子



レンズ清掃の様子



資材撤収の様子



ライトアップ

# 入道埼灯台の大掃除

秋田海上保安部交通課



皆さんは秋田県の男鹿半島先端にある『入道埼灯台』をご存じでしょうか。

全国に16基あるのぼれる灯台の一つで、白地に黒横帯3本が特徴の灯台です。

初点灯は明治31年11月8日と、明治期の灯台としては割と新しい灯台ですが、現在の姿は二代目です。初代の入道埼灯台は白色塗六角形鉄造でしたが、老朽化により建替えられ、昭和26年に現在のコンクリート造となりました。

高さは地上から頂部まで約28メートル、平均水面から灯火の高さは約57メートルあり、光達距離は約37キロメ



入道埼灯台の外観

ートルです。光源はメタルハライドランプで、三等大型レンズ2面が30秒周期で回転（毎15秒に1せん光）しています。三等大型レンズの回転装置は、令和3年に水銀槽式回転装置を改修し、特殊車輪式回転装置となっています。

令和3年11月8日で初点灯から123年を迎え、『入道埼灯台まつり』を計画していたのですが、コロナ禍のため中止となってしまい、令和4年度に「まだ124年目を迎えていないのだから、123周年イベントとして実施しよう!」という事もあり、昨年9月18日に令和元年度以来3年ぶりの『入道埼灯台まつり』が無事開催されました。灯台まつりには地元男鹿市の観光課からナマハゲ達も参加し、当庁のキャラクターうみまるとのコラボレーションも好評でした。（小さいお子さんは泣いてましたが…）



令和4年の灯台まつり

無事に『入道埼灯台まつり』が終わり、後日、男鹿市に挨拶に行った際、観光課の方から「今度、11月の灯台サミットに、男鹿市長も特別出演するんですよ。」と一言。男鹿市長は入道崎の美しい景観の中に建つ灯台の素晴らしさを広く知らしめ、観光に生かしたいという気持ちをお持ちとのこと。

それならば、何かもう少し入道埼灯台でのイベントを企画してみようかと考え、「昔は毎年、年末にレンズ磨きして新聞の取材受けてたなあ…。うちの職員だけじゃなく、観光課にも手伝わってもらったらより愛着を持ってもらえるのでは!？」という事で、今度は『入道埼灯台大掃除』を企画することにしました。

素案を作り男鹿市観光課の担当者に送ったところ、「普段近くで見られないレンズをSNS等で発信したい。」との好感触。

しかし、秋田の12月はハタハタの季節であり、普段



ナマハゲうみまるコラボ

釣りをしない方達も岸壁に鈴なりに集まって釣糸を垂らすため、海上保安部交通課としては転落事故防止の呼びかけに忙しい時期でもあります。ましてやハタハタが釣れ始め、釣り人が集まる日は「ハタハタに聞いてくれ!」

と言われるため、大掃除の予定が組めません。やむを得ず年が明けてから実施しようと思いい、「じゃあ124周年にちなんで1月24日に実施しましょう。」との事で、男鹿市観光課とも調整しました。そして燈光会入道埼支所長さんにも連絡し、こちらも参加していただけるとの事。

全て順調に動いていると思っていた1月17日、せっかくの機会なので男鹿市と共同で大掃除しているところを各メディアに取り上げてもらおうと広報文を送ったところで、「来週、寒波が来て天気悪そうですが、どうしましょう…」。

そうです、10年に一度と言われた最強寒波が迫って



ハタハタ釣りの様子（八森漁港）

いたのです。それから天気図や天気予報とにらめっこの毎日です。午前中だけなら大丈夫かな？ 暴風警報の中は無理だよな…。延期するならいつだろう？ 男鹿市や燈光会とも相談しないと…。

色々と再調整した結果、2月3日に延期することが決まりました。124周年と関係なくなっちゃったけど、仕方ないですよ。せっかくメディアも取材に来てくれるので、中止するのはもったいないし…と話していた矢先に、男鹿市観光課から電話があり、「申し訳ありません、先日の寒波に伴う大雪で、2月10日からの紫灯まつりの前に職員総出で除雪作業しなければならなくなり、3日の大掃除には参加できなくなりました。」との連絡…

ああああああ…何故こうも上手くいかないのだろう!? 心が折れかけ、中止の考えも頭をよぎりましたが、保安部各課から「手が足りなければ手伝いますよ」との温かい声もあり当部と燈光会のみで実施することになりました。それから毎日、天気を気にしながら万全の準備を整え、いよいよ大掃除当日を迎えました。

大掃除当日は風こそ少し吹いていましたが、雪は降らず、概ね天気は良いほうです。メディアもテレビ局が2社、地方新聞が2社取材に訪れ、やはり関心は高

そうです。

それにしても狭い灯ろう・灯室ですので、くれぐれも事故や怪我の無いよう気をつけて作業しなければなりません。今回は各メディアが取材に来る前に、回転装置の外槽を下降しておき、保安部次長の号令とともに上部でハリ板内面やレンズを拭く人、下部で回転装置内부를拭く人、灯室から階段まで掃く人と分かれて掃除開始です。今回は風があり危険なため、ハリ板外側の清掃は止めました。

各メディアの取材を受けつつ掃除をしましたが、「大掃除は毎年



フレネルレンズ清掃



大掃除前に次長から号令



実施しているのですか？」や「皆さんにとって灯台とは？」「どのような気持ちで掃除していますか？」など、何と答えたら良いのか困惑する質問もありました。

フレネルレンズや特殊車輪掃除もあらかじめ終わりに、回転装置の外槽を上げてモーターに結線すると、取材陣は灯台全景を撮影するため屋外に向かいます。

全ての作業が終わると、最終の動作確認を行うと、レンズが順調に回りだしました。ギヤも



螺旋階段清掃



回転装置内部清掃

しっかりと噛み合せて、回転周期にも問題ありません。少し離れた芝生の上では、各メディア取材陣が点灯するのを待ち構えています。点灯までは15分ほどかかりました。寒くて体をゆすついている方もいます。

その後、正常点灯も確認し、今回の大掃除は無事に終了しました。

最後にテレビの取材を受けた次長は、「皆さんに参観してもらえる灯台なので、男鹿市とも協力してどんな人が集まるような場所にした。」とコメントしていました。

次回こそは男鹿市と協力して実施したいと考えており、いずれは一般の希望者にも参加してもらえたらと思います。もし参加可能なら皆さんも大掃除に参加していただけるでしょうか。狭い室内での作業なので、あまり募集は出来ませんが、企画できた際には、ぜひご参加下さい。



終了後の次長取材

# 来島海峡海上交通センター一般公開

設立25周年記念

来島海峡海上交通センター



11月13日、来島海峡海上交通センターで一般公開を行い、今年には管制室等の見学のほか、同センター設立25周年を記念として海上保安庁音楽隊（アンサンブル隊）を招待し、記念演奏会を開催しました。

午前中は雨に見舞われ天候に恵まれない中、終わってみれば209名の来場があり、管制室の見学、灯台写真等の展示物、制服を试着しての記念撮影、屋上展望デッキからの来島海峡の眺望を楽しんでもらえました。



入口看板



オープニング演奏

催しの目玉である「記念演奏会」は、全4部構成（午前2部、午後2部）で行い、全ての部で満員御礼となり、来場者から「いいのが見れた」「是非来年も見たい」との声が多数寄せられました。

また、音楽隊のほかに外部からアコースティックユニット「Funny Zoo（フアニーゾー）」を招き、「大きなのっぽの古時計」を音楽隊とのコラボレーションでお披露目し、これまでにない盛り上がりを見せ、来場者には楽しんでいただける内容となりました。

25周年記念の来島センター一般公開は、音楽で大いに盛り上がりました。音楽隊の派遣は、前年度の音楽隊派遣希望調査において手を挙げたところ、見事当選し、25周年記念の一般公開に花を添えるべく、クラリネット四重奏のアンサンブルの派遣を受けました。音楽隊長から、アイデアを出していただいたオープニング演奏は、職員も来場者もいきなりの演奏に驚きと感動の中、一般公開が開始となりました。





音楽隊



音楽隊とfunny goo（ファニー グー）

公演は、1回20分間、アンコールを含めて4曲で、途中で海保PRコーナーも盛り込んでいただき、4回公演していただきました。毎回、演奏曲を変えていただき、その素晴らしい演奏に、大勢のお客様が酔いしれて、観客一同大喜びし、大変良いものとなりました。funny goo（ファニーグー）は、所長が前任地の備讃瀬戸海上交通センターでつながりがある音楽ユニットであったために声をかけたところ、スケジュール調整していただき、無償ボランティアで参加していただきました。

「funny goo」とは、東京を中心にソロ活動しているプロのアーティストシンガーソングライターの大

野旭のあきさんと石井貴樹いしいたかさんが時々ユニットを組んで活動しています。石井貴樹さんは四国香川県出身です。この一般公開のために書き上げた「ブルーオーシャン」という海にちなんだ新曲も披露していただき、元気のいい歌声で大いに盛り上げてい



funny goo（ファニー グー）

ただきました。また、せっかくなので、音楽隊とのコラボ演奏はどうかと両者に声をかけたところ、両者とも「おもしろい！是非やろう！」となり、演奏の引継ぎ時に「大きな古時計」をコラボ演奏していただきました。「funny goo」の熱烈なファンが遠くは福井県など他県からも大勢駆けつけてくれて、これを機にマーチスを知ってもらい、マーチスファンにもなってもらいました。ぜひこの機会に「funny goo」とググってみてください。

以下、当日の各担当者からの感想です。

「広報救護班」では、2階の階段周辺で演奏会会場の案内、海上保安庁ビデオ、3D海図の説明を行い、

感想として、午前中はあいにくの雨模様の中、多くの人が足を運んで下さり、事故等なく開催できたことが一番でした。来場者の中には、先日の今治港開港100周年記念行事「みなとフェスティバル」の出張ワークショップの際に、一般公開の案内をした方も複数お



2階学生募集コーナー



屋上展望デッキ



3階管制室前見学ルーム

り、事前PRが役に立ちました。今回の一般公開では、直接の学生募集につながる年代の来場者は、あまりいませんでしたが、まずは我々の仕事を知ってもらうこと、興味をもってもらおうように学生募集のパンフレットを配り、種を蒔き、親戚、友達繋がり、来年の管制課程受験者は増えるはずと手ごたえを感じました。

次に「屋上警戒班」では、午前中、あいにくの天気であったため、屋上展望デッキを開放できず、来られ来場者の中には、屋上展望デッキから眺望できないことを知り、がっかりしている人が多く見られました。

午後からは、雨が止み、屋上展望デッキを開放するこ

とができましたが、多くの来場者から「展望デッキよりさらに高い塔の屋上に行きたい、登りたい。」との声をよく聞きました。今回は、塔頂の見学ツアーを一般公開時に合わせて行えば、集客の目玉になると思いました。

管制課の見学では、当日は雨天の為、来場者の階段昇降時の安全確保（特に小児）に気を配りながら、3F見学ルームで運用管制室の説明をしました。音楽隊アンサンブルとfunny gooの公演スケジュールの開始前が一番賑わっていました。人の流れを見ながら説明を行い、思いがけない集団の来場者への対応には、苦

慮しましたが、大型モニターの前で、来場者に管制官と同じ画面を見せることで、色んな質問にも視覚的に説明ができ、来島センターの重要性を理解してもらいました。

「うみまる班」は、運用管制課の数人で対応しました。一日通して感じたことは、やはり子供連れの方が多く、うみまる君がとてもし子供から人気なんだと感じました。うみまる君に寄って来る子供たちはまだまだ小さく、将来の夢で「海上保安官になる」や「海の管制官になる」といった夢を持つ子は、今のところ、少ないと感じました。子供が来るということは引率で親の方たちも来ることになるので、いかに親世代の人に好印象や仕事の内容等を伝える必要があると感じました。おじいちゃんおばあちゃん世代の方も多く来られていたので、高校生の孫ぐらいの人たちに仕事内容を伝えてもらえらるるようしていく必要



1階試着コーナー

もあると感じました。階段等に灯台の風景や、管制官、海上保安官の募集ポスターを多く掲載したことで、すごく宣伝になっていました。

「駐車場の誘導班」では、朝からの雨のため、オレンジ色カッパに着替え、開始前から来島センター専用道路入口と門の前に看板を立てた後、専用道路入口、敷地内外にある駐車場の3カ所に分かれて車の誘導、案内を行いました。第一回目の音楽隊による演奏会が始まる頃には、駐車場はすべて埋まってしまい、以後来られた方には、入場できないことを伝え、道路脇で待つてもらおうなど対応をしました。入場できなかった方には、演奏会1回が11:10に終わるので、待つてもらおうように伝えていましたが、1回目の演奏会が終わっても、なかなか降りてくる方が少なかったため、入替で入れず、11:20からの2回目の演奏会を聴くことができなかった方も少なからずいました。午後から来た方は、駐車場も空き、3、4回目の演奏会は、無事に聞くことができました。来られた方の年齢層は、子づれのファミリー、地元の方（年配の方）、20〜30代の女性組に分かれ、各3分の1ずつだったと思います。後から気づきましたが、女性組は、funny 800のファンの方が少なからずいたと思います。



雨天ということもあり、マイカーで来る方がほとんどでした。歩き、交通機関、タクシーは、ほんの数人でした。

ハプニングとして、「蜂が車の中に入った。殺虫剤を貸してほしい。」と言われ、キンチョールを渡しましたが、蜂がどこかに潜り込んで、発見できず、大丈夫と言つて、車に乗つて帰られた方がいました。無事に帰れるか心配になりました。

雨の中、カッパの通気性が悪く、汗を大量にかきました。途中お茶の差し入れがあり、脱水症状にならず、すごく助かりました。

最後に「来場者の感想」としては、高知から来られた小学生男子とその母親は、男の子が海保のファンで地元でも巡視船の見学などに頻繁に行つており、「翌日の月曜日は学校が休みなので足を延ばして来ました。」と言つていた。男の子が将来海上保安官になることを切に願います。

波方海上技術短期大学の学生2人連れは、雨の中、センター下の丸田バス停下車で歩いて来ました。屋上展望デッキから今治市内を一望したかったが、雨のため開放してなく、屋上展望デッキからの一望は叶わずに帰りました。今回の一般公開が晴れになることを期

待します。

新居浜から博物館勤務の中年男性は、来島センター一般公開は、2回目とのこと。話を聞くと海上保安庁イベントに多数参加している方でした。ぜひ3回目もお越しください。

階段に展示していた灯台の写真は、多くの方が足を止め、「これは馬島のウズ鼻灯台だ!」とか話している方がおり、有名でない地元にある灯台でも、地元の方には親しまれていました。馬島とは、来島海峡大橋に架かる橋脚のある小さな島。来島センターからよく見える島です。

60才前後の男性は、「今日は大西（今治市の隣町）から来た。年を取ると朝早く起きるし暇だからね、カメラで来島大橋を撮るのが趣味で、ネットで来島大橋の写真を探しているうちに、情報課で毎日更新している来島マーチスのホームページの写真コーナー（来島の今日の一枚）を見つけ、そこから一般公開を知りました。来島センターから来島大橋の写真も撮りに来たが、屋上展望デッキに上がれず、「残念でした。」と言われました。

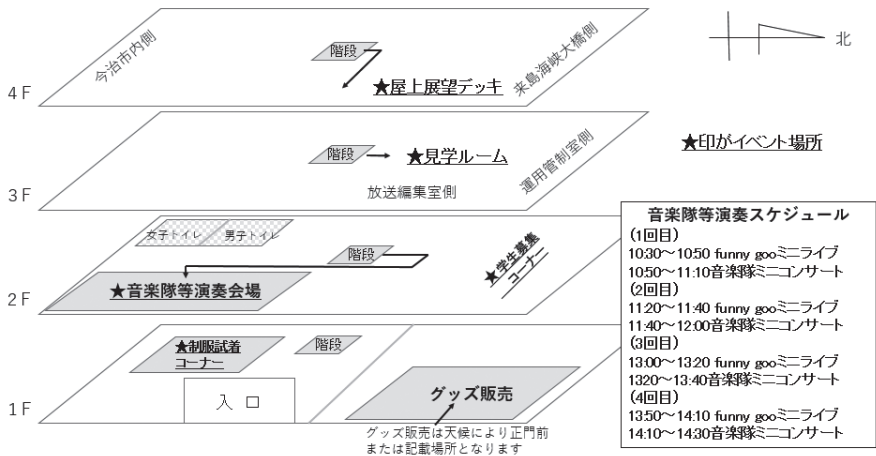
情報課職員は、毎日、雨の日も風の日も負けずに来島海峡航路のすばらしい写真を撮り続けています。

午後から屋上展望デッキを開放した際、ここからの眺めを一度は見てみたかったという年配の女性は、「マーチスができる前から今治に住んでいるが初めて来た。いつ死んでもいい。」(大袈裟)と言われました。来年もまた来島センターからの景色を見に来てくださいます。

「いつも西向きの船は大島側を走っているのに、この前は手前(今治側)を走っていたが、なぜ?」「初めて南流の時に航路を見た?」とか「潮流信号の『S』のときは南流だから、南からの流れなのに、この前『S』の時に左側航行している船を見たが違反じゃないのか?」(風向と混同)等々、疑問に思っている来場者の方が多数おり、来島海峡は潮の流れにより、航路の進行方向が逆転する世界でもここだけの航法となっているなど、丁寧に説明し、マーチスの業務に興味を持っていただけました。

「すごい、機械がいっぱい。」「塔があるのは知ってたけど中はこんなになってたんだ。」「山の上で何か字が表示されているのは見たことあるけどどんな意味ですか。」「いつも何人で船を監視しているんですか。」「24時間人がいるんですか。何時間で交代するんですか。」など、来場者から質問がありました。地

来島海峡海上交通センター 一般公開ガイドマップ



一般公開ガイドマップと音楽隊等演奏スケジュール

元の方でも、山の上に立つ来島センターは、ベールに包まれていると感じました。

私一人では、すべての状況を把握することができず、所長ほかたくさんの方から感想等の提供を受け投稿の記事を書くことができました。

音楽隊のすばらしい演奏あり、プラスfunny gooに

よるミニライブで盛り上げて、うみまるでちびっこたちをとりこにして、思い出になる制服試着、会場内には、灯台のパネル、海上保安官、管制官の募集ポスターを掲示して、そして来島センター職員が一丸となつて、一般公開を成功させました。





# 来島海峡の名称の由来

## 海賊と来島マーチス

来島海峡海上交通センター所長 松永秀雄



一 はじめに



亀老山展望台（大島）からの来島海峡

「一に来島、二に鳴門、三と下がつて馬関瀬戸（関門）」と、古来言われてきた我が国の海の三大難所です。

来島海峡は、急流渦巻き、これまでに多くの船舶と命が失われてきた魔の海峡です。

現在、この海峡の船舶交通の安全と効率の向上を担っているのが、来島海峡海上交通センター（来島マーチス）です。

## 二 来島海峡の由来

潮流の向きによって、右側通航と左側通航が入れ替わる順中逆西（じゅんちゅうぎゃくせい）という世界で唯一の航法がとられ、航海者の中では世界的にも著名な「来島海峡」ですが、皆さん、その名称の由来はご存じでしょうか。

世界中に「海峡」はたくさん存在します。マゼラン海峡や間宮海峡など発見者の名前が付いた海峡もありますが、そのほとんどは地名が付けられていますね。宗谷海峡、津軽海峡、大隅海峡、明石海峡、鳴門海峡、



関門海峡などなど、海外でもドーバー海峡、マラッカ海峡、シンガポール海峡など、ほとんど地名です。

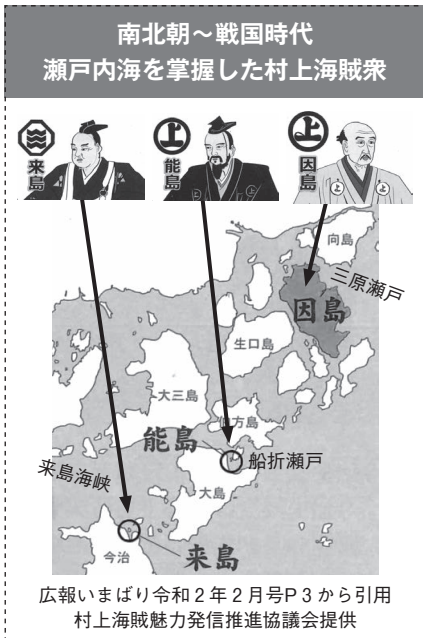
次図を見てください。

来島海峡にも「来島」という島はありますが、海峡の外れにある全周八五〇メートル程度の小さな島です。この小さな島の名前が海峡全体を表すのにはちよつと違和感があるかもしれません。先日、当センターを来訪された海上自衛隊の司令が「昔から来島海峡の名称には違和感があった、馬島海峡と呼ぶ方がしっくりくると思っていた。」とおっしゃっていました。同じように感じている方も多いのではないのでしょうか。私もその一人です。

実は、来島海峡の名称の由来について、様々な文献を調べてみたのですが、これが全く見当たりません。探し方が悪いのかもしれませんが、本当に見つからないのです。

そこで、私なりに仮説を立ててみて、歴史研究家の今治明德短期大学地域連携センター長のおおなるつねひろ大成経凡先生に尋ねてみたところ、その説で問題ない旨お墨付きをいただきましたので、ここに紹介させていただきます。来島海峡の名称には村上海贼が深く係わっているというものです。

村上海贼とは、南北朝時代から戦国時代にかけて、広島県と愛媛県にまたがる芸予諸島を拠点に瀬戸内海全域を掌握していた海贼衆です。戦国時代、「日本史」を記した宣教師ルイス・フロイスに「日本最大の海贼」と称えられています。



広報いまばり令和2年2月号P3から引用  
村上海贼魅力発信推進協議会提供

その村上海賊は、主要な航路をにらむ小島や岬に拠点（海城）を設けていたことが知られていて、特に三家の村上氏が良く知られています。三原瀬戸の因島に拠点を置く因島村上氏、船折瀬戸の能島に拠点を置く能島村上氏、そして、来島海峡の来島に拠点を置く来島村上氏の三家です。

この三家は同族意識から、時に助け合い、時に競い合いながら結束して瀬戸内海を支配していました。

村上海賊の全盛期は戦国期です。歴史上の著名な活躍が二つあります。一つは、大大名となる毛利氏の礎となった一五五五年の毛利元就VS陶晴賢の「厳島の戦い」です。この戦いにおいて村上海賊は、毛利及び陶両陣営から援軍の要請を受けますが、誠意の差で毛利に付き、敗戦濃厚な毛利勢を勝利に導いたとされています。もう一つが織田信長の石山本願寺攻めにおける一五七六年の「第一次木津川口の戦い」です。本屋大賞を受賞した和田竜著の「村上海賊の娘」で描かれていますのでご存じの方もおられると思います。織田勢に包囲された石山本願寺を救うため、反織田派の毛利氏の懇願に応じた村上海賊三家が、兵糧を運び込むため織田軍勢と海戦し、村上海賊の炮烙玉（火薬を入れた陶器の手榴弾）が威力を發揮し、織田船団を焼き払

って勝利しています。ちなみに、この陶器を使って海鮮を焼く「法楽焼」が当地の海賊料理として有名で、日本遺産にもなっています。美味ですので、皆さま一度当地へおいで下さい。

話を戻します。このように戦国期に活躍した村上海賊ですが、戦国末期になると、能島と因島の村上氏は引き続き毛利に付いていましたが、来島の村上通総は織田信長の中国征伐の際、羽柴秀吉の調略に応じて、織田陣営に付きます。信長死後は、一時、毛利氏との抗争で窮地に陥り、来島城を含む来島海峡周辺の拠点を失うこととなります。その後、秀吉の元で活躍した通総は、最終的に高縄半島西部の伊予野間（今治市菊間町）・風早（松山市北条・中島地域）両郡に一万四千石の領地を与えられ、大名に出世します。そして、来島通総を名乗るようになり、他の村上海賊との違いが鮮明になりました。

そうです。この海峡は、来島城を拠点とする海賊影





響下の海峡だったことで、「来島海賊」と呼ばれるようになったと考えられるのです。海賊がいなくなった江戸時代以降も、来島・小島の両島は来島村として継承され、島民は海を生業に生計を立てています。

### 三 村上海賊とマーチス

さて、ここまで「村上海賊」という呼称で説明させていただきました。皆さまの中には、「うん？村上海賊？村上水軍じゃないの？」と思っっている方もいらっしゃるのではないのでしょうか。

ここ芸予地域でもひと昔前までは「村上水軍」という呼称でしたが、今は「村上海賊」と呼ぶことが一般的です。平成二十八年に認定された日本遺産も「村上海賊」のストーリーです。大島に所在する「村上海賊ミュージアム」も「村上水軍博物館」から改称されています。

水軍ではなく、「海賊」と呼称するには理由があります。

村上海賊ミュージアム公式HPからの抜粋です。

『ところで昨今では、彼らを「村上水軍」ではなく、「村上海賊」と呼ぶことが多い。「水軍」は江戸時代以降に用いられた呼称であり、明治から昭和初期に

は、近代海軍の前身と評価する見方が強かったため、このように呼ばれていた。しかし、「水軍」では彼らの多様な活動を表現できないため、最近では当時の古文書などに見える「海賊」という呼称を用いることが多くなってきている。一般に「海賊」と聞けば、理不尽に船を襲い金品を略奪する無法者、いわゆる「パイレーツ」がイメージされるかもしれない。しかし、展示室をめぐるとき、「海賊」と呼ばれた人々が、必ずしもマイナスイメージで語られなかった時代があったことに気づくだろう。』

また、令和三年三月発行の村上海賊魅力発信推進協会のパンフレット「日本海賊会議」からの抜粋です。

『村上海賊は、よく「村上水軍」と呼ばれるように、戦時には海上での軍事活動に従事する「水軍」としても活躍しましたが、平時には自らのナワバリを通過する船から通航料を徴収することを生業としていました。時代は戦国。通航料の支払いに応じない船には容赦なく制裁を加えたでしょう。その一方で、通航料さえ収めれば、関所を無事に通過させるどころか、海賊が「上乗り」して水先案内や警固を行い、あるいは「過所船旗」と呼ばれる旗を渡して、津々浦々に潜む海賊から危害を加えられないよう、安全

な通航を保障しました。ルイス・フロイスも「能島殿」からこの旗をもらったことが記録に残っています。現在、「海賊」と聞いて一般にイメージされるような、理不尽に船を襲って略奪を繰り返す西洋の「パイレーツ (Pirates)」や現代の海賊とは異なり、航海の安全を保障する活動も行っていた村上海賊。航海する者たちに恐れられる存在でありながらも、瀬戸内海交通の秩序を守るために不可欠な存在だったのです。』

もう皆様お分かりですね。村上海賊が担っていた船交通の安全の確保という任務の一翼を、現在、私ども「来島海峡海上交通センター」が、その海賊の名前とともに引き継いでいるわけです。

#### 四 その後の村上海賊

戦国期に水軍として活躍した村上海賊は、一五八七年の豊臣秀吉による海賊停止令によって従来のような活動ができなくなり海賊衆からの撤退を余儀なくされます。能島及び因島の村上氏は毛利家の家臣としてそれぞれ屋代島（周防大島）及び周防三田尻に移り、江戸時代には長州藩の船手組として生き残ります。一方、来島氏は秀吉の下で水軍として功績を上げていきます



が、朝鮮出兵の際、鳴梁海戦において通総が討ち死にします。跡を継いだ長親は、関ヶ原の戦いで西軍に付き敗れます。しかしながら、朝鮮の役にて通総とともに戦った福島正則が本田正信を通じて徳川家康にとりなして、家康から水軍から足を洗うことを条件に許され、海のない豊後森藩（大分県）に移封されます。二代目藩主の通春が姓を「来島」から「久留島」に改めます。ここに村上海賊

の終焉を迎えますが、久留島家は明治維新まで平和に存続します。童謡「夕やけ小やけ」の作詞者でもある童謡作家の「久留島武彦」翁は久留島家の末裔で、上皇陛下は幼い頃に武彦翁の口演童話をお聞きになられているようです。

人気時代小説家の「佐伯泰英」先生の作品に、「酔いどれ小籐

次留書」という人気シリーズがあります。数年前にNHKが竹中直人主演でドラマ化していましたのでご覧になった方もいらっしゃると思います。豊後森藩江戸下屋敷の厩番の初老の「赤目小籐次」が、来島水軍伝来の揺れる小舟の上でも戦える足腰の強い秘剣来島流剣術を駆使して江戸で大活躍するという痛快活劇です。その元舞台となっているのが「来島海峡」です。

## 五 おしまい

ここ、マーチス庁舎から、急流渦巻く来島海峡を日々眺めていると、「兵どもの夢のあと」をしみじみ感じます。時代を駆け抜けた「村上海賊」。その船舶交通の安全を守るといいう精神を受け継いでいることを、私ども職員一同感じながら、日々業務に取り組んでいるところです。

(監修 今治明德短期  
大学地域連携センタ  
ー長 大成経凡先生)



来島通総の居城があった来島

日本遺産村上海賊公式HPから

うね狂う潮流に囲まれた天然の要塞

## 令和5年 尻屋崎灯台及び入道崎灯台参観開始について

### 尻屋崎灯台

青森県



### ★尻屋崎灯台は下記の通り参観いたします★

参観期間 令和5年4月8日(土)～

令和5年11月5日(日)

参観時間 9時～16時

※4月30日までは9時～15時

灯光会尻屋崎支所 ☎ 0175-47-2889



尻屋崎の参観状況

### ★入道崎灯台は下記の通り参観いたします★

参観期間 令和5年4月8日(土)～

令和5年11月5日(日)

参観時間 9時～16時

※4月8日～10月15日 土日等は

9時から16時30分

灯光会入道崎支所 ☎ 090-1931-9706



入道崎の参観状況

### 入道崎灯台

秋田県





さきやま  
崎山灯台物語に新たなページ追加

七尾海上保安部

能登観音埼灯台…石川県七尾市（観音埼）

七尾湾入口の崎山半島先端に七尾港の向進目標として1914年（大正3年）1月27日、「七尾湾口燈台」としてアセチレンガスを使用した灯火を初点灯。1966年（昭和41年）6月1日、「能登観音埼灯台」に名称変更。

七尾市崎山地区の皆様は、能登観音埼灯台の固有名前は使わず、親しみを込めて「崎山灯台」と呼んでいます。

1 灯台守と地元住民の絆

岬の先端で働いていた灯台守は、極めて不便な生活環境と困難な勤務条件下でも、燈台の灯りは決して消さないという「守燈精神」を心に秘めて任務を遂行してきました。七尾湾口燈台から能登観音埼灯台に名称は変わって岬の先端で生活する灯台守は、地元人たち

と苦楽を共にしてきました。

地元の年配者から、灯台長の奥様が地元幼稚園の先生だった頃、「灯台は楽しい遊び場の一つだった。」と語り継がれています。

昭和50年（1975年）に能登観音埼灯台が無人性化されても、七尾海上保安部職員と崎山地区の皆様との深い絆は続いています。



能登観音埼灯台と旧鵜浦航路標識事務所  
1975年（昭和50年）

## 2 崎山灯台まつり

能登観音埼灯台の点灯80周年を記念して、1994年（平成6年）から、地元の崎山地区の皆様と七尾海上保安部職員により「崎山灯台まつり」を毎年5月第4日曜日に開催していました。



「崎山灯台まつり」は、一日灯台長の委嘱、灯台絵画コンクール、豊年太鼓の演奏、よさこい踊り、灯台鍋の配布やその日取れた魚の即売会などの催しが行われ老若男女問わず大勢の人々で賑わいました。

コロナ禍により過去3年間は、未実施となっています。

## 3 北星小学校

七尾市崎山地区にある北星小学校に通う子供は、「崎山灯台まつり」により、自然と灯台に親しみを持つ心が醸成されていきました。やがて小学校を卒業して、成人となり、親になっても、そ



の子供が北星小学校に通うことで、自然に灯台に親しみを持つ人々が増えるという素晴らしい土地柄なので、す。

#### 4 能登観音埼灯台100周年記念行事

能登観音埼灯台100周年記念行事では、本部の協力を得て、国会議員や市長を招待する大掛かりな行事が模様されました。

当時の事務担当者に話を聞くと、「本来業務と並行して、記念行事を進める事務は本当に大変だった。しかし、式典で地元の皆様の笑顔を見て疲れが吹っ飛んだ。」と懐かしそう話してくれました。

#### 5 北星小学校閉校

少子化の影響により、2015年（平成27年3月）、北星小学校は、統廃合のため閉校となりました。

北星小学校の閉校記念式典に七尾海上保安部職員も参列



し、未来の自分への手紙や思い出の品の入ったタイムカプセルを預かりました。

#### 6 灯台でタイムカプセル保管

2015年（平成27年）、タイムカプセルを、能登観音埼灯台に保管し、成人式に開封することとなりました。

先日、北星小学校の閉校式典を担当した保護者から、タイムカプセルの裏話を伺いましたので紹介します。

当時のPTA予算では、土に埋めるタイプのタイムカプセルは高価で買えませんでした。

なんとか、プラスチック製の密封容器を学年分用意することができたものの、肝心な保管場所をどこにするか迷っていました。

そこで、当時の保安部職員に相談すると「灯台の絵画を描き、灯台まつりで笑顔を描くれた子供たちの思い出の詰まったタ



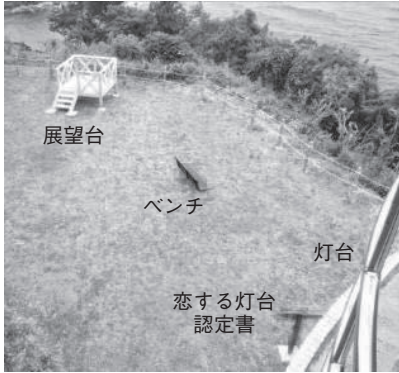
能登観音埼灯台に保管したタイムカプセル  
（プラスチック製の密封容器）

イムカプセルは、喜んで灯台で保管します。」と喜んで頂いたのでお願いすることにしたそうです。

## 7 灯台愛が形に

北星小学校が閉校になって、崎山地区の方々による灯台周辺の清掃、夜間イルミネーション点灯など灯台愛は継続されました。

崎山地区の皆様が、灯台愛が、日本ロマンチスト協会及び日本財団（海と日本プロジェクト）に届き、2019年、能登観音埼灯台は「恋する灯台」に認定されることになりました。そして、灯台近傍に「ベンチ」と「展望台



「展望台」が設置され、地元以外の方々も観音埼からの絶景をゆっくり楽しんでもらえるようになりました。

## 8 タイムカプセル開封

2023年（令和5年）1月8日、七尾市「はたちのつどい」の式典後、崎山地区の皆様のご協力により、別室が準備され、そこでタイムカプセル開封式を行うことになりました。

開封式準備中、北星小学校の閉校式典を担当した保護者から、「今回のタイムカプセル開封式に出席して頂くだけでなく、綺麗な灯器を準備して、返還の演出



灯ろうの鍵を開封する新成人



をして頂いたことに感謝  
します。」とお礼を頂き  
ました。

間髪入れず、「展示用  
の200ミリメートル灯  
ろうに写真を入れ、鍵を  
付け、開封すれば、新成  
人も喜ぶのではないかと  
というアイデアとさらに  
休み時間に灯器を綺麗に  
整備したのは交通課長で  
す。」と種明かしをしました。

タイムカプセルの中身をテーブルに並べると懐かし  
い思い出の品や自分宛の手紙を見て喜ぶ新成人、保護  
者並びに崎山地区の方々笑顔をもらい、光栄なひと時  
を過ごすことができました。

今後も崎山灯台物語に新たなページを追加できるよ  
う地域連携を継続します。



(完)



### (こぼれ話)

観音崎の名をもつ灯台は、東京湾浦  
賀水道を眼下に置く「観音崎灯台」、  
沖縄県石垣港への船舶の安全を見守る  
「琉球観音崎灯台」、そして、能登半島  
七尾湾の指標となる「能登観音崎灯台」  
の3カ所あります。



# 葛登支岬灯台用ブレブネルレンズの謎

対馬の灯台研究生



## はじめに

函館海上保安部が管理する葛登支岬灯台は、津軽海峡に面し、函館市の西方に位置する小高い丘の上に建設されており、津軽海峡を航行する船舶の重要な指標であるとともに、かつては、青函連絡船が函館港に入港する際の針路目標として活用されてきた。

この灯台には、世界的にも非常に珍しい明暗光を発生するフレネルレンズが設置されているが、その形状や製造工程には技術的な謎が多く、その芸術的な曲線美とともに、プリズムやレンズの設計と製造に携わった多くの関係者の関心を呼んできた。

このレンズは、1885年（明治18年）にフランスから輸入され、BABERFENESTRE社が製造したという記録が残っている一方で、イギリスの灯台技師のアラン・ブレブネルが設計に携わったという説から「ブレブネルレンズ」とも呼ばれているが、平成29年

9月号の本誌で灯台研究生氏が紹介しているとおり、ブレブネルが設計に携わったという記録や歴史的な記述は発見されておらず、その生い立ちからして謎に包まれている。

このレンズの光学的な性能や幾何学的な理論については、試験研究センター技術第三課に所属していた藤原政文氏が、昭和61年に発行された「航路標識技術要報第25号」の中で述べているが、この技術は試験研究センターに工場時代から長年にわたって蓄積され、パソコンの普及に伴って改良されてきたものをベースとして構成されている。

藤原氏の文献は、フレネルレンズ中帯部の折射プリズムと外帯部の反射プリズムの設計を、石川源治氏が、大正3年に著した「燈臺」の理論に沿って丁寧で紹介しており、更に、葛登支岬灯台のレンズについて、明暗光を作るための水平面での折射技術についても解説

しており、これらの基本式は初心者にも理解しやすい内容となっている。

その反面、近似式の扱いにラフな設定もあり、式中に誤記や未定義の記号も散見されることから、CADソフトを使った精密な作図が可能となった現代にあつては、その設計精度をCADで精査し、更なる精度の向上と理論式の見直しが求められている。

特に設計精度を大きく左右するプリズムの余剰厚さ「e」の扱いについては、葛登支岬灯台のレンズは通常のフレネルレンズの3倍以上の厚さで設計されているため、大きな設計誤差が生じやすく、高い精度の修正が求められている。

この藤原氏の文献は、フレネルレンズの設計理論に基づいて葛登支岬灯台のレンズの光学的な理論を解説しており、加えて、その製造方法についても考察しているが、ここに示されている「異なる2種類の素材をリング状に繋ぎ合わせて研磨する工法」は現実的には極めて困難であり、素材の硬度の違いがプリズム両端の変形を招くものと考ええる。

従つて、その製造工程はガラス素材だけでリングを形成して研磨したと考えるのが自然であり、どの面か

ら研磨し、どのようにカットしてリングを形成し、どのようにして仕上げたのが第一の謎となっている。

第二の謎は、レンズ上部の反射プリズム（外帯）の形状にあり、第1プリズムより第2プリズムの方が外側へ膨らみ、第3、第4プリズムは更に外側へ膨らんで、第5プリズムになって初めて内側へと移行している点にある。

外帯レンズ全体の形状として、まるでモスクの屋根やニンニクのような丸い曲線を描いているが、フレネルレンズの幾何学的条件と理論式からは、このような形状になることは考えられないことから、何らかの意図をもって設計に手が加えられ、本来の設計手法とは異なる手法が用いられたと考えられ、何のために、どのような手法を用いてこの曲線を表現したのかという点が第二の謎となっている。

更に最大の謎は、このような極めて特殊なレンズが他にも存在するのだろうかという点であり、多くの関係者が「おそらく世界に1基だけだろう」と考えているものの、その実態解明には、歴史的事実のグローバルな調査結果を待たなければならない。

また、第二の謎に関しては、設計者が何らかの意図をもって形状を変えたのであれば、その発想の前段として、試作品が設計又は製造された可能性も浮かび上がってくる。



このように、葛登支岬灯台のレンズには設計者の心理をくすぐる謎が多く、「何とか少しでも謎に迫ってみたい！」という意欲を掻き立ててくる。

長年にわたってお世話になった海上保安庁を定年退職するに当たり、失われてしまったフレネルレンズの設計理論を復元するとともに、更に設計精度を向上させ、技術資料として後世に残すことを思い立ち、併せて、葛登支岬灯台用レンズの謎の解明にも取り組んだので、本誌の紙面をお借りしてご紹介したい。

なお、技術資料は以下の構成で作成することとし、定年退職後の再任用勤務で、空いた時間を利用したライフワークとして取り組んだので、4年近い歳月を要しましたが、当初の目標としていた④の「謎の解明」までは仕上がったので、ここに中間報告させていただきます。

- ① 石川源治著作の「燈台」の再編集（現代語訳）
- ② 試験研究センター技術第三課で継承されてきた設計理論の復元及び精度向上
- ③ 設計プログラムの復元（EbcadのVBAを使用）
- ④ 葛登支岬灯台用レンズに秘められた謎の解明（形状、製造工程等）



⑤ プリズム製造工程の解説（素材の特性、曲げ・切断・研磨工程、検査方法等）

\*注1…燈光誌第62巻・第5号（平成29年9月号）の投稿「葛登支岬灯台（後編）において、灯台研究生氏が「この灯台のレンズをアラン・ブレブネル氏が設計したという確証はない」という旨を報告しているところではあるが、ここでは、通常のフレネルレンズと葛登支岬灯台用レンズを区別するため、以後、葛登支岬灯台用レンズをあえて「ブレブネルレンズ」として扱う。

## ブレブネルレンズの謎

### 第一の謎「製造工程」

このレンズの製造に係る各プリズムの加工工程は、CADソフトを使った作図行程において、拍子抜けするほど簡単に説明できた。

藤原氏の文献で紹介されている研磨工程は、前述のとおりプリズム端部の変形を招くので現実的には採用されなかったと考えるが、プリズム素材をリング状に接続し、回転台を使用した回転運動で研磨したことは

間違いないので、研磨工程を藤原氏と逆にし、外側の面から先に研磨するよう作図したところ、全ての工程がピタリと一致した。

### 工程1

ガラス素材を平坦な「すくめ台」に乗せて炉で熱し、素材を柔らかくしてから三角形の「すくめ板」を使用して大まかな断面形成した後、同じ炉の中で熱しておいた曲加工台に乗せ換え、上から加工棒で押さえて円弧状に曲げ加工する。

この工程を繰り返し、レンズ1段分に相当する12本のプリズム素材を確保する。

### 工程2

前工程で加工した素材は、仕上がりに対して無駄な体積が多すぎるので、研磨工程を短縮するために無駄な部分を小型ハンマーで欠き落とす。

この欠き落とす作業は極めて繊細な工程であり、下手をすると素材が大きく割れてしまうので、熟練した職人がガラスの目を読みながら割れないように少しずつ欠き落とす。

こうして大まかにプリズム状に形成された素材は、荒擦り用の回転台に乗せ、二人がかりで前後左右に動かしながら各面を荒擦りする。

### 工程3 (別図—1上)

荒擦りを終えたプリズム素材は、中帯部にあつては焦点Fに対する中心角を60度で、外帯部は中心角60度(No 1のみ)又は90度(No 2~13)でそれぞれ切断する。

各素材は中帯部にあつては6個を、外帯部は6個又は4個(No 2~13)を回転研磨台の上に同心円のリング状に固定して射出面を研磨し、併せて、上下の水平面を研磨する。

この工程を中帯部にあつては2回、外帯部は2回又は3回繰り返し、射出面と上下の水平面を研磨したプリズム素材12本を製作する

### 工程4 (別図—1下)

工程3の研磨を終えたプリズム素材12本は、焦点Fに対する設計距離において、中心角が30度となるように切断する。

### 工程5 (別図—2上、下)

工程4で切断したプリズム素材12本は、回転研磨台の上に同心円のリング状に固定し、中帯部にあつては入射面を鉛直に研磨し、外帯部にあつては反射面(曲線BC面)を円弧状に研磨する。

以上の工程を中帯部にあつては上下の17段分、外

帯部にあつては上13段分と下4段分を繰り返して、レンズを構成する合計408個のプリズムを製作し、規則どおりに骨子に配列すると別図—3に示すレンズが完成する。

## 第二の謎「外帯部の膨らみ」

結論から先に述べると、直感したとおり、ブレブネルレンズを理論どおりに設計すると、フレネルレンズと同様に外帯部は焦点方向に向かって徐々に内側へ移動するので、全体として円錐状の形状となり、実際に見られるような膨らみは生じない。(別図—4)

これは、外帯プリズムの基準点となるA点はx座標が $x = FA \cdot \cos\sigma$ で表され、上段のプリズムほどFAは長くなるものの、角度 $\sigma$ の値が大きくなることによるx座標値の減少幅が上回り、加えて、 $\angle CAB$ の値も上段になるほど小さくなってB点のx座標値も減少するもので、その相乗効果によって外帯プリズムの外側は上段になるほど徐々に内側に入り込み、外側へは膨らまない。

では、なぜ葛登支岬灯台に設置されている実際のブレブネルレンズは、外帯部が外側へ膨らんで曲線を描

いているのだろうか？

それは普通の設計者なら絶対に用いない手法で細工が施されているからで、この設計者が追及するレンズ形状を得るために、形状を変化させる無用な設計変更が加えられている。

## 変更その1

通常のフレネルレンズの設計では、外帯プリズムの基準点となるA点のY座標は、下段プリズムのB点のY座標と同じ値とし、光が出なくて影が生じる隙間を設けることはしないが、ブレブネルレンズの外帯部では、プリズムを外側へ膨らませることを優先し、影が生じるリスクを承知のうえで隙間を設けている。

この隙間の高さ $h$ とすると、 $x = h/\tan\sigma$ だけプリズム全体は外側へシフトするので、この隙間 $h$ の値を意図的に変化させることでシフト幅を調整している。

## 変更その2

冒頭の設計精度の記述で述べたプリズムの余剰厚さ「 $e$ 」は、中帯プリズムを上下に積み重ねて骨子に固定する際に強度面で必要となるもので、一般的なフレネルレンズでは、余剰厚さ $e \approx 5$ mm程度で設

計され、この5mmの厚さの強度で上下を積み重ね、両サイドを骨子に固定している。

これに対して外帯プリズムでは、断面が△形で十分な強度が得られおり、更に上下のプリズムは接触しない構造なので、 $e \approx 0$ として設計するのが通常であり、光の透過率の低下を招く余剰な厚さを付加することはしない。

ところが、ブレブネルレンズでは、外帯部にも $e \approx 2 \sim 5$ mm程度の余剰厚さを設けており、更に、この厚さ $e$ をプリズムの段数に応じて変化させることで、意図的にプリズムを外側へシフトしており、そのシフト幅を調整することで膨らみ加減を調整している。

## 第二の謎に関する考察

当時のレンズの設計者達は、幾何学的な技術を競い合う傾向が強く、その性能をもって会社の技術の高さを誇示して営業活動を展開していたようであるが、ブレブネルレンズの設計者は、批判を覚悟のうえで強引とも言える以下の設計変更を加えており、幾何学的な技術よりも芸術的な「曲線美」を優先して設計したも

のと考える。

- ① 各プリズムの高さを抑えて段数を増やし、より繊細な曲線を描こうとしている。
- ② 無駄のないシンプルな設計に満足せず、強引な手法で外帯部を膨らませている。
- ③ 表現したい形状が先に存在し、その形状に合わせような微調整が加えられている。
- ④ 遠くまで光が届く閃光レンズへのニーズが高い時代に、光力が弱く、やたらと部品点数が多くて製造コストが嵩む明暗光用のレンズを設計し、実際に製造している。

このように、ブレブネルレンズの形状は特殊な意図をもって生み出されたものであり、幾何学的にも光学的にも無駄な設計が多く加えられており、その設計目的は、技術力の誇示より、見る者を引き付ける立体的な曲線美を表現することにあつたと考える。

### 第三の謎「類似品の存在」

冒頭で述べたように、この謎の解明には歴史的事実のグローバルな調査結果を待たなければならぬが、このレンズの特殊性や歴史的背景に沿って類似品の存

在を探ってみた。

注目したのは、「レンズを構成するプリズムの製造工程において、余剰な端数が生じるか？」という点であるが、中帯部も外帯部も1リングを構成する12本の公約数で分割して製造されており、製造過程でプリズムの端数は1個も生じない。

このことは、プリズムの製造過程で生じる端数を有効活用する目的で、更にもう1基の同じレンズを製造する必要が無かったことを意味している。

一方で芸術面から考えてみると、版画のような大量生産を目的とした作品は別として、一般に芸術家は同じ作品を複数製作することは少なく、表現は1作品をもって完結することが多い。

ブレブネルレンズの設計者が、このレンズを芸術作品として設計したのであれば、作品が完成した時点で設計者の表現は既に完結しており、更なる類似品や同等品を製作する必要は無かつただろうと考える。

最後に、会社の営業面から考えてみると、ブレブネルレンズは光力の性能で閃光レンズに劣り、当時は現代のような高輝度の光源が無かつたことを考慮すると、光度が高くて遠方まで届く閃光レンズのニーズが高く、光力が低く、特殊な構造で製造コストが嵩むブ



レブネルレンズは営業面からも敬遠されたらうと考  
える。

なお、レブネルレンズに関する試作品については、  
あまりにも部品点数が多く、各プリズムの製造工程も  
複雑であることから、工場の設備を長期にわたって独  
占してまで試作品を製造する余裕は無かつただろうと  
考えるが、設計に関しては、構造が複雑なだけではな  
く、変化量の加減と見極めが難しいので、最終形の仕  
様に辿り着くまでに繰り返し設計変更が試みられただ  
らうと思われる。

以上のことから推察すると、葛登支岬灯台に設置さ  
れているレブネルレンズは、大量生産には不向きな  
極めて贅沢な仕様の芸術作品であり、他に例を見ない  
「世界で唯一のレンズ」であらうと考える。

## 終わりに

レブネルレンズの謎に挑戦するに当たり、理論の  
復元、設計精度の向上、プログラムの復元等に4年近  
い歳月を要したが、その間にプログラムは4回作り替  
え、その設計精度を飛躍的に向上することができたの

で、その苦勞の一部をご紹介したい。

最も苦勞した点は、「外帯部の膨らみ」に関する「変  
更その2」の項で述べた「余剰厚さ $e$ 」に関する理論  
式の補正で、特に中帯部のプリズムの両端で $e$ の値を  
約5mmに残すためには、両端部では約15mmも研磨され  
て薄くなることを考慮し、プリズム中央部における値  
を $e \geq 20\text{mm}$ とする必要がある点であった。

この $e$ の値が大きくなると、試験研究センターに残  
された理論式では誤差が大きくなり過ぎてしまい、近  
似的に同じ値とみなされてきた数式が使えなくなり、  
新たな方法で式を補正する必要が生じてくる。

例えば、藤原氏の文献で紹介されている数式を無修  
正のままプログラム化して計算すると、最終的に仕上  
がる中帯部の灯質は以下の値となり、非常に大きな誤  
差が生じる。

明6秒のところは6.26661秒、

暗4秒のところは3.73339秒

これらの数式を修正し、プログラム化して計算し直  
すと、最終的に仕上がる中帯部の灯質は以下の値まで  
精度を向上することができ、この誤差であれば職人の  
加工精度を大きく上回るので、この中間報告における  
設計精度としては、この誤差の範囲で妥協した。

明6秒のところは6.0000014秒、  
暗4秒のところは3.9999986秒

なお、外帯部の設計精度に関しては、余剰厚さによる誤差が生じないので、設計精度は更に高く、1億分の1秒以下までの誤差に収めることができました。

終わりに、この取り組みに際して訪れた現地調査において、多大なご協力を賜った函館海上保安部交通課の皆様、厚くお礼を申し上げますとともに、プリズムの製造に関してご教示いただいた日本光機工業(株)の皆様、そして私をレンズ設計の分野へと導いて下さり、ご教示いただいた元試験研究センター技術第三課長の川邊三夫様及び故豊田昭義様に深く感謝申し上げます。

## 参考資料

### 設計理論式の修正・追記

ここで、今回の設計で用いた理論式を、藤原氏の文献をベースに修正・追記し、併せてVBAで作成した簡単な近似計算プログラムを紹介しておきたい。

なお、VBAで作成したプログラムは、AltキーとF11キーを同時に押してマクロを開いて実行すれば、瞬時に計算結果が求まる。

### 式の修正

#### ● 航路標識技術要報第25号73ページの③⑤⑥式関連

藤原氏の文献では $d_1 = e \times \tan \beta$ とし、 $d_1 \doteq d_2$ として扱うことで式を近似的に展開しているが、プレブネルレンズの中帯部は $e \doteq 20\text{mm}$ と大きな値なので、 $d_1 \doteq d_2$ と扱うことは大きな設計誤差を生むことから、入射角 $\alpha$ と屈折角 $\beta$ の計算をVBAの近似計算プログラムを用いて以下のとおり修正する。

- ①  $f \times \tan \alpha + e \times \tan \beta = h$
- ②  $\sin \alpha = n \times \sin \beta$

の二式から

$$f(\beta) = f \times \tan(\sin^{-1}(n \times \sin \beta) + e \times \tan \beta - h) = 0$$

の式を用いて屈折角 $\beta$ の値を近似計算し、上記②式から入射角 $\alpha$ 求め、以後は文献の式から最大厚さ $T$ 、中心点の $x$ 座標、半径 $R_0$ を求める。

• 同74ページの⑳式関連

$$R_0 = Dg / (2 \times \sin((\delta_1 + \delta_2) / 2)) \text{ を}$$

$$R_0 = Dg / (2 \times \sin((\delta_1 - \delta_2) / 2)) \text{ に修正 (-を+に誤記)}$$

• 同77ページの㉔式関連

$$FQ = BS + Af + AE$$

$$= r \cos(45^\circ + \alpha - \beta / 2) + FJ + AE \text{ を}$$

$$= r \times \cos(45^\circ + \alpha - \beta / 2) + FJ + AE \text{ に修正 (×を+に誤記)}$$

• 同80ページの下から11行目関連

「ここで $e_1 = BE \times \cos \beta$ とすれば、弧LPと弧JQは同心円でなければならない」を

「ここで円弧LPと円弧JQは同心円ではなく、弧LPの中心点は角度 $\zeta$ を維持したまま外側へ水平にスライドした点となり、その半径 $R_1$ の算出式は中帯部と外帯部では異なる修正を要す」に修正

• 同80ページの下から6行目関連

「②式において、ニュートン法で計算機により繰り返し計算させ、左辺 - 右辺 = 0 のときの $\gamma$ を求めると」を

「②式において、 $\sin(\gamma + \theta - \phi) - n \times \sin \gamma = 0$  となるときの水平面の入射角 $\gamma$ をVBAの近似計算プログラムを用いて求めると」に修正(プログラム変更)

• 同80ページの⑤式関連

前述のとおり、円弧LPNと円弧JQRは同心円ではないので、⑤式の $R_1 = R_2 + e_1$ という式は成立せず、円弧LPNの中心点Oと半径 $R_1$ を求める式を以下のとおり修正する必要がある。

① 中帯部(別図-5参照)

文献81ページの図-15では、厚さ $e_1$ の設定が間違っており、この図どおりに製作するとプリズム両端の上下では $e = 0 \text{ mm}$ となってしまう、プリズムを骨子に上下段で固定する際に支障が生じることになる。

そこで中帯部の余剰厚さ $e$ の値は、前述のとおり $e \approx 20 \text{ mm}$ と大きな値とする必要があり、その場合は最終研磨工程において研磨半径=焦点距離 $f$ で仕上げるため、プリズム両端の固定部分では約 $15 \text{ mm}$ が削り落とされ、両端部の上下での仕上がりは $e \approx 5 \text{ mm}$ が残る計算になる。(実際のレンズでも $e \approx 5 \text{ mm}$ で設計されている)

この図-15で光の進行を解説すると、焦点Fを發した光が曲線JNを通過する際の入射角は $0^\circ$ となるので、スネルの法則から屈折は起こらず、光

は直進して曲線LPNまで達した後、中心方向へ最大で6度屈折して集光する。

この時の入射角  $\gamma$  を前述のVBAの近似計算プログラムで求めると、 $\zeta = \gamma + \theta$  から直線OLの傾きを表す  $\zeta$  の値が求まり、更に、円弧LPNの中心点Oの座標を  $(x - FO, \tan \theta \times x)$ 、半径を  $R1$  とすると、直線OLと円弧LPNを表す2式が得られる。

$$\text{直線OL} \quad y = \tan \zeta \cdot x + b$$

$$\text{円弧LPN} \quad (R1)^2 = (x - FO)^2 + (\tan \theta \times x)^2$$

この円弧LPNの式から  $x$  の値をVBAの近似計算プログラムで求め、直線OLの式がL点を通るよう定数  $b$  を求めた後、そのときの円弧LPNの中心点Oの座標、半径  $R1$  及び半径  $R2$  を算出する。

この計算を4回ほど繰り返すと、期待する範囲内に誤差が収束していく。

## ② 外帯部 (別図-6 参照)

中帯部と異なり、外帯部のL点は鉛直断面の台形ABCDEを形成するB点の座標と水平分割数から決まる角度  $\theta$  から簡単に求まり、誤差を全く伴わないことから、厚さ  $e1$  の設定に伴うL点の座標修正も以下のとおり簡単に処理できる。

$$\text{L点のx座標} \quad Lx = Bx \cdot \cos \theta$$

$$\text{y座標} \quad Ly = By \cdot \sin \theta$$

ここで、 $Bx$ と $By$ はB点の座標 ( $Bx, By$ ) を表す

したがって、L点の座標に対して厚さ  $e1$  を付加した場合のL点の座標修正は、

$$\text{L点のx座標} \quad Lx = Bx \cdot \cos \theta + e1 \cdot \cos \theta$$

$$\text{y座標} \quad Ly = By \cdot \sin \theta + e1 \cdot \sin \theta$$

の式から、全く誤差を含まない値として簡単に求まる。

ただし、前述のとおり外帯部は台形断面ABCDEによって十分な支持強度が得られているので、厚さ  $e1$  を付加する必要は無いのだが、プリズムを外側へシフトしてレンズの膨らみを表現する目的だけで、あえて  $e1$  を付加しており、その値を微妙に変化させることで膨らみを微調整している。

この蛇足とも思える厚さ  $e1$  による調整については、常識的な設計理論として「まさか、それはやってないだろう!」という思いが強く、最後まで確信が得られなかったが、実際に葛登支岬灯台へ赴いてプリズムの各座標値を計測した結果、 $e1$  の値変更による調整が確認され、やっと実態を解明することができた。

ただし、今回の設計と作図に用いた各座標値や寸法は、私が現地に赴いて自分で計測し、インチ換算して均した値として入力したが、値のパラツキが予想以上に大きく、確信をもって製作当時の設計値の近傍まで絞りきれなかった。



また、ガラスの屈折率も当時の青地ガラスの代表値を用いたが、実際のレンズは白っぽい色をしており、屈折率の違いが形状にも表れていることを申し添えておく。

最後に、これらの設計に基づくプリズムが、どのように光を屈折し、反射することで、焦点Fを発した光がどのように進むのかについて、図-7の外帯プリズムで簡単に述べておきたい。

下図はプリズムの鉛直断面図で、焦点Fを発してC点付近に入射した光は、直後にBC面で反射して水平光に変換され、そのまま直進してDE面まで達するが、DE面への入射角は0度なので、スネルの法則により屈折は生じず、光は更に直進して水平光のまま射出される。

同様に、A点付近に入射した光は、屈折してB点付近に達し、BC面で反射して水平光に変換され、そのまま直進してDE面を通過して水平光のまま射出される。

プリズムから射出される光は、反射を1回経由するので上下が反転するが、全て水平光となって射出される。

上図はプリズムの平面図となるが、焦点Fを発してJ点付近に入射した光は、入射角が0度なのでそのまま直進してL点付近に達し、L点付近で内側へ6度屈折して射出される。(K点付近に入射する光も全く同じ)

一方、焦点FからP点を通過する光は、入射角が0度のままなので、屈折は生じず、そのまま直進して射出される。

このように、水平面においては凸レンズの原理を利用してプリズムの中心側へ集光しており、レンズ全体としては、光が射出される方向と射出されない方向が生じるので、このレンズを回転させることで明暗光のリズムが形成される。

なお、水平面での凸レンズによる集光技術は、どのような角度にでも設計が可能なので、等明暗光や単閃光のような灯質も作成することができる。

## 添付物

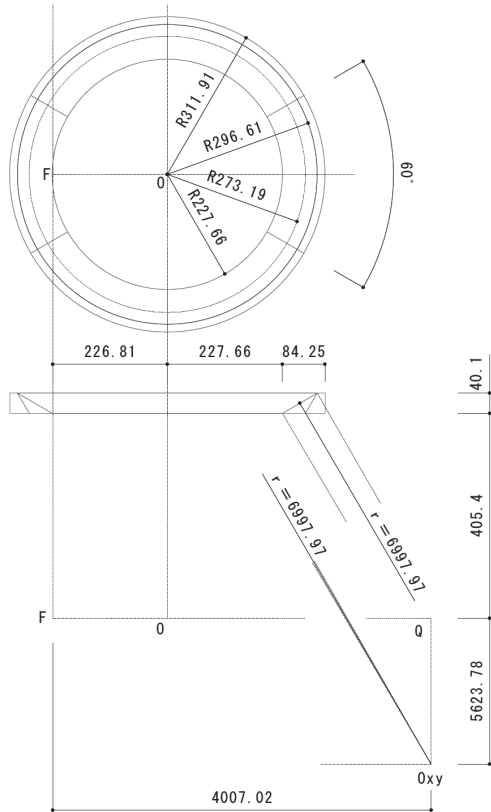
- ① 中帯No1～9、外帯上段No1～13及び下段No1～4 プリズムの計算結果
- ② 中帯No1～9、外帯上段No1～13及び下段No1～4 プリズムの製作図面と完成姿図
- ③ 石川源治著作の「燈台」の現代語訳（プリズムの設計に関する記述のみ）
- ④ 航路標識技術要報第25号「葛登支岬灯台用レンズに関する考察」

図-1 (外帯No1)

工程3 (2リング分製作)

電気炉で射出面の半径 ( $R1 + \alpha$ )、入射面の半径 ( $R2 - \alpha$ ) に曲げ加工し、  
素材の両端を  $60^\circ$  に切断してリング状に固定し、外側の射出面を鉛直に研  
磨する。

反射面 (BC面) を荒擦りした後、上下の接合面を水平に研磨する。



工程4

第一工程で研磨した素材12本の両端を焦点Fに対して  $30^\circ$  に切断する。

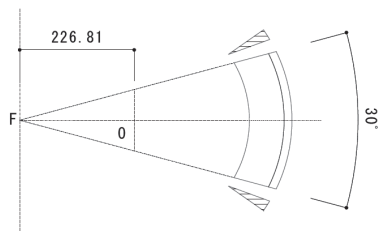
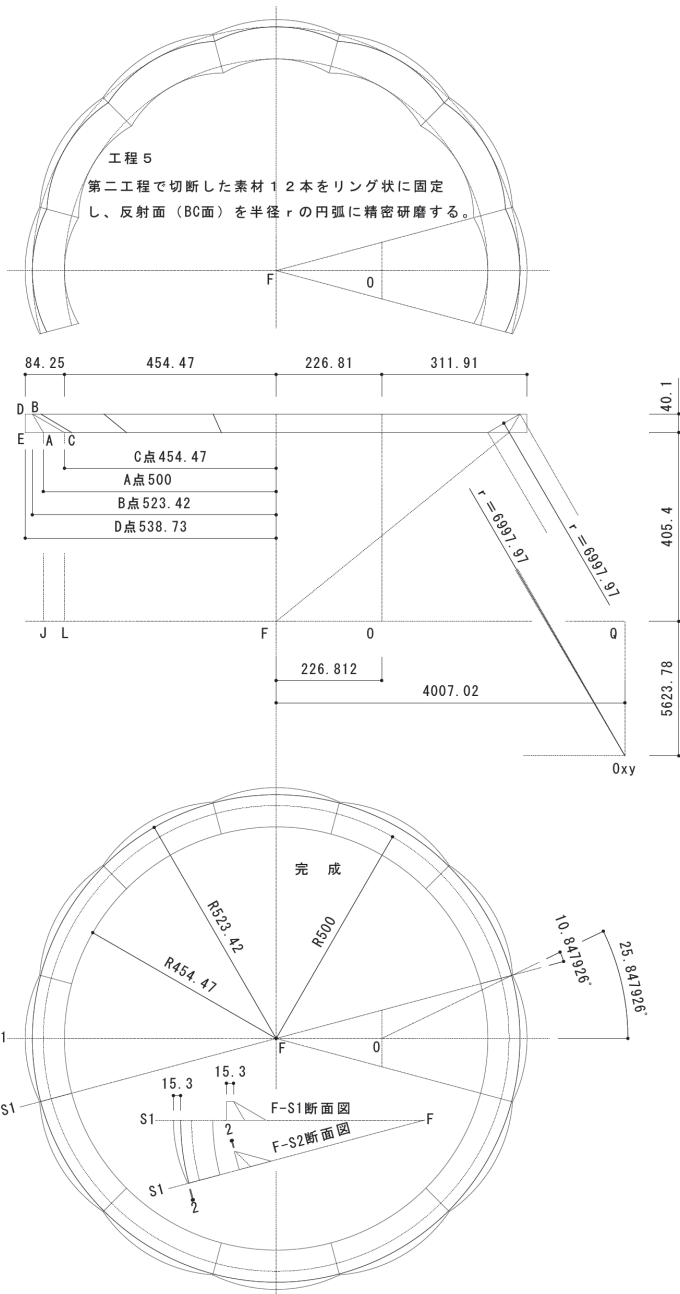


図-2 (外帯No1)



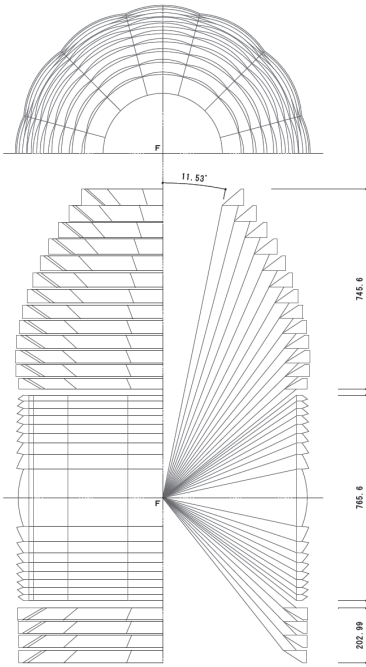


図-3 「実際のプレベネルレンズ形状」

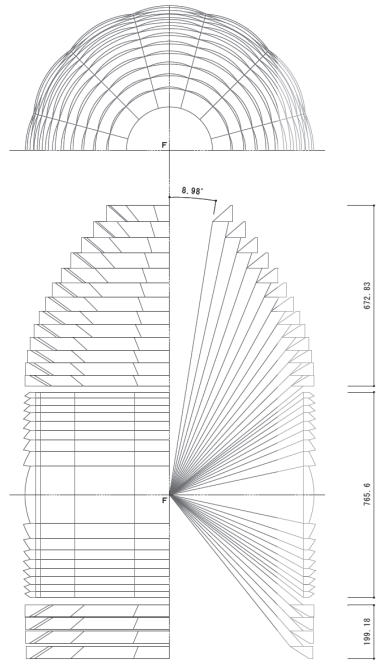
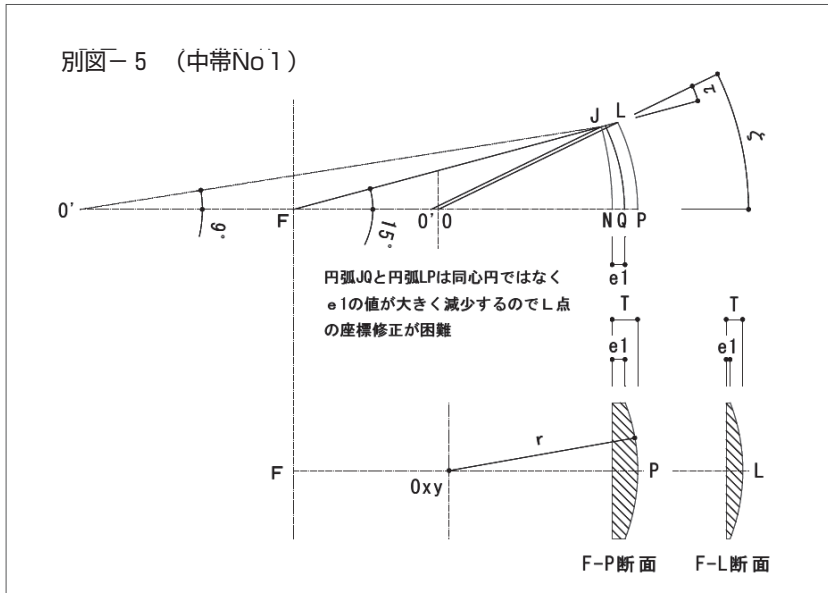
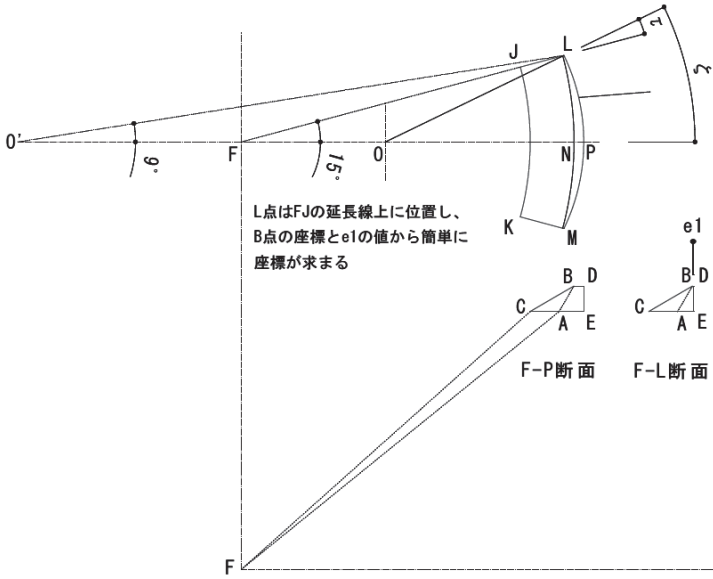


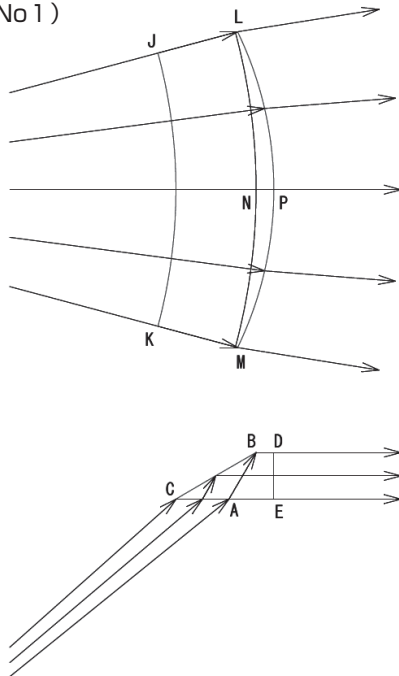
図-4 「本来のプレベネルレンズ形状」



別図-6 (外帯No1)



別図-7 (外帯No1)





# No1外帯プリズムの設計(プレブネルレンズ)

## ①任意設定値(入力)

A点	A点のx座標 FJ	500 mm
	A点のy座標 Ff	405.4 mm
C点	C点のx座標 FL	454.4729291 mm
	C点のy座標 FM	405.4 mm
$\sigma$		0.681291703 rd
$\theta$		0.047098321 rd
e	外出し厚さ	2 mm
n	屈折率	1.54

$\sigma$ と $\theta$  関連

$\sigma$ と $\theta$  関連

$\sigma$ と $\theta$  関連

39.03513917 度

2.698535 度

BK7: 589.3nm=1.517

石川源二 (n=1.54)

$\pi$  円周率

3.14159265358979

ガラスの臨海角 0.706730266

40.49266149 度

40 度

## ②鉛直断面の計算

$\sigma$	A点への進入角( $\angle$ JFA)	0.681291703 rd	ok	39.03513917 度
$\alpha$	A点の入射角 $\alpha=90^\circ - \sigma$	0.889504624 rd	ok	50.96486083 度
$\beta$	A点の屈折角(B点の方向)	0.528674813 rd	ok	30.29083555 度
$\angle$ ABT	$45^\circ - \beta/2$	0.521060757 rd	ok	29.85458223 度
$\phi$	C点への進入角(FCの方向)	0.728390023 rd	ok	41.73367417 度
$\theta$	辺ACの利用鉛直角 $\theta = \phi - \sigma$	0.047098321 rd	ok	2.698535 度
$\alpha'$	C点の入射角 $\alpha' = \alpha - \theta$	0.842406304 rd	ok	48.26632583 度
$\beta'$	C点の屈折角	0.505878422 rd	ok	28.98469855 度
$\angle$ ACT	$45^\circ - \beta'/2$	0.532458952 rd	ok	30.50765072 度
$\angle$ BOC	$\gamma = \angle$ ACT - $\angle$ ABT = $(\beta - \beta')/2$	0.011398196 rd	ok	0.653068499 度
$\angle$ ABC	$\angle$ ABT - $\gamma/2 = 45^\circ - (\beta + \gamma)/2$	0.515361659 rd	ok	29.52804798 度
$\angle$ ACB	$\angle$ ACT - $\gamma/2 = 45^\circ - (\beta' + \gamma)/2$	0.526759854 rd	ok	30.18111648 度
$\angle$ BAE	$90^\circ - \beta = \Psi$	1.042121513 rd	ok	59.70916445 度
$\angle$ BAC	$180^\circ - \Psi$	2.09947114 rd	ok	120.2908355 度
辺AC	$Ff \cdot \sin \theta / (\sin \sigma \cdot \cos(\alpha - \theta))$	45.5270709 mm	ok	
Cx	$Ax - AC$	454.4729291 mm	ok	
Cy	$Cy = Ay$	405.4 mm	ok	
辺AB	$AC \cdot \sin(45^\circ - (\beta' + \gamma)/2) / \sin(45^\circ - (\beta + \gamma)/2)$	46.44024636 mm	ok	
AH	$AB \cdot \cos \Psi$	23.42397345 mm	ok	
BH	$AB \cdot \sin \Psi$	40.10004925 mm	ok	
Bx	$Ax + AH$	523.4239734 mm	ok	
By	$Ay + BH$	445.5000493 mm	ok	
辺BC	$BH / \sin(45^\circ - (\beta' + \gamma)/2)$	79.76377916 mm	ok	
半径r	$BC / 2 \sin((\beta - \beta')/4)$	6997.968289 mm	ok	
Ox	$FQ = r \cdot \cos(45^\circ + \beta/2) + Bx$	4007.015409 mm	ok	
Oy	$QO = By - r \cdot \sin(45^\circ + \beta/2)$	-5623.779224 mm	ok	

プリズム高

40.10004925

6997.968289

③水平断面の基礎計算(2分法のマクロ実行)

$\theta$		0.261799388	rd		15 度
$\phi$		0.157079633	rd		9 度
a	始点(2分法計算)	0.087266463	rd		5 度
b	終点(2分法計算)	0.34906585	rd		20 度
2分法による $\gamma$ の近似値計算					
	$\gamma =$	0.189332019	rd		10.84792564 度
	$f(\gamma) =$	-4.3537E-11	rd		-2.49449E-09 度
$f(\gamma) = \text{Sin}(\gamma + \theta - \phi) - n \text{Sin} \gamma$					
$\zeta$	$\zeta = \gamma + \theta$	0.451131407	rd		25.84792564 度
H	$H = Bx \cdot \sin \theta$	135.472093	mm	入射	10.84792564 度
R	$R = H / \sin \zeta$	310.7271926	mm	屈折	16.84792564 度
L点	$Lxf = Bx \cdot \cos(\theta)$ $Lyf = Bx \cdot \sin(\theta)$	505.5887341 135.472093	mm	F基点	
L点	$Lxo = R \cdot \cos(\zeta)$ $LyO = R \cdot \sin(\zeta)$	279.6403051 135.472093	mm	O基点	
a	$a = LyO / Lxo$	0.484451242	mm		
b	$b = Lyf - a \cdot Lxf$	-109.4609969	mm	OL式	$yo = a \cdot xo + b$
FO	$FO = -b / a$	225.948429	mm	O座標	(FO, O)

④外出し厚eの補正

He	$He = (Bx + e) \cdot \sin \theta$	135.9897311	mm		
Re1	$Re = He / \sin \zeta$	311.9144794	mm		
Le点	$Lex = Bx \cdot \cos \theta + e \cdot \cos \theta$ $Ley = Bx \cdot \sin \theta + e \cdot \sin \theta$	507.5205857 135.9897311	mm	F基点	
Le点	$Lxo = R \cdot \cos(\zeta)$ $LyO = R \cdot \sin(\zeta)$	280.7088091 135.9897311	mm	O基点	25.84792564 度 0.451131407 rd
ae	$a = LyO / Lxo$	0.484451242			
be	$b = Ley - a \cdot Lex$	-109.8792468		OeLe	$yeO = ae \cdot xeO + be$
Foe	$Foe = -b / a$	226.8117766	mm	Oe座標	(Foe, O)

⑤e補正値のチェック(別式から)

Le点	$Lex = Bx \cdot \cos \theta + e \cdot \cos \theta$ $Ley = Bx \cdot \sin \theta + e \cdot \sin \theta$	507.5205857 135.9897311	mm	ok
ae	$ae = \tan(\zeta)$	0.484451242		ok
be	$be = Ley - Lex \cdot \tan(\zeta)$	-109.8792468		ok
	$Foe = -be / \tan(\zeta)$	226.8117766	mm	ok

1	No1外帯の $\gamma$ 計算 (2分法)			
2	3	4	5	3.141592654
3	始点 (a)	0.087266463	rd	5 度
4	終点 (b)	0.34906585	rd	20
5	$f(\gamma) = \sin(\gamma + \theta - \phi) - n \cdot \sin \gamma$			
6	近似値 $\gamma$	0.189332019	rd	
7	誤差 $f(\gamma)$	-4.3537E-11	rd	
8				
9				
10				
11	$\theta$	0.261799388	rd	
12	$\phi$	0.157079633	rd	
13	n	1.54		

【Excel-VBAによる近似計算プログラム】

```

'2分法の計算
Sub nibunhou()
  Dim a As Double '始点
  Dim b As Double '終点
  Dim fa As Double '始点の関数値
  Dim fb As Double '終点の関数値
  Dim m As Double '中点
  Dim fm As Double '中点の関数値
  '始点、終点の読み込み
  a = Cells(3, 4).Value
  b = Cells(4, 4).Value
  '始点での関数計算
  Cells(7, 4).Value = a
  fa = Cells(8, 4).Value
  '終点での関数計算
  Cells(7, 4).Value = b
  fb = Cells(8, 4).Value
  '解の有無チェック,メッセージボックス出力
  If fa * fb > 0# Then
    ret = MsgBox("範囲内に解はない", vbOKOnly)
  Exit Sub
End If
'繰返し計算
For i = 1 To 30
  '中間計算
  m = (a + b) / 2
  '中点での関数計算
  Cells(7, 4).Value = m
  fm = Cells(8, 4).Value
  '次回の解の範囲の設定
  If fm * fa > 0# Then
    a = m
    fa = fm
  Else
    b = m
    fb = fm
  End If
End If
Next
'繰返し終了
End Sub

```

# 灯台記念日の理由付け

元海上保安庁灯台部監理課長 武林 郁二

現在、海上保安庁のホームページには、「灯台記念日は、わが国初の洋式灯台である観音埼灯台の起工日である明治元年（1868年）11月1日にちなんで、11月1日と定めています。」と書かれています。

しかし、この灯台記念日の理由付けは、灯台記念日の制定当初からそうであったわけではない。本稿では、灯台記念日が11月1日となった理由付けの変遷についてご紹介するとともに、灯台記念日が11月1日となった真相を探りたいと思う。

## 先駆け説

灯台記念日は、昭和24年（1949年）に、次のように海上保安庁達で定められた。

海上保安庁達第五十二号

十一月一日を灯台記念日と定め、昭和二十四年十一月一日より実施する。

昭和二十四年十月二十一日

海上保安庁長官 大久保武雄

昭和56年1月から2年半海上保安庁灯台部長に在任された長岡日出雄氏は、平成5年に刊行された氏の著書「日本の灯台（後注）」の中で次のような趣旨を述べている。

「灯台の場合、まず例外なく初点灯を祝い、その日をプレートに刻んでいる。起工の日など、普通は記録にも残さない。観音埼灯台の起工日を灯台記念日の由来とするのは、不自然な気がしてならなかった。そこで、灯台部長に就任後、灯台記念日を定めた達の決裁文書を探し出した。その決裁文書（保灯監第1275号、昭和24年10月14日決裁「灯台記念日の制定について」）には、『左記理由により11月1日を灯台記念日に定めたい。』とし、『灯台は文化の象徴であり、またそのさきがけでもあったので、文化の日の前、即ち11月1日を灯台記念日と定め、先人の偉業を偲ぶと共に航路標識事業の周知宣伝を図る』と記されており、観音埼灯台の起工日には全く触れられていなかった。」

また、後述するように、この達を定めた前年の昭和



23年11月1日に「燈台八十年周年記念式典」が開催されており、その様子は、1年遅れの「燈光」の昭和24年11・12月合併号に詳報されている。それによると、海上保安庁大久保長官は、この式典の式辞で次のように述べている。

「今から80年前、明治2年1月1日、神奈川県観音埼燈台が我国洋式燈台として始めて点燈せられたのでありまして、ここにいささか先人の功を偲びますと共に、今後の本業務の發展を期しまして記念式典を挙行した次第でございます。

燈台事業は、土木建築学といたしましても、機械工学といたしましても、滔々たうたうと流れ入った欧米文化の先がけとも称すべきものでありました。これ本日この日の式典が明後日の「文化の日」にさきがけて挙行されました理由の一つでもございます。」

これら二つの事実から明らかなのは、燈台記念日の制定当時においては、燈台をわが国の西洋文化の先駆けにとらえ、文化の日（11月3日）に2日先立つ日を選んで燈台記念日としたことである。燈台記念日についてのこの理由付けを「先駆け説」と名付けておこう。

## 観音埼起工説

ところが、昭和54年に編集された「海上保安庁30年史」では、燈台記念日の理由付けが先駆け説とは全く異なるものになっている。即ち、同史は、「わが国の航路標識事業は、明治元年11月1日、観音埼燈台の建設に着工したときに始まっていることから、この日にちなんで毎年11月1日を燈台記念日とした。」と記載している。また、昭和55年燈光会発行、海上保安庁燈台部監理課西脇補佐官の編になる「燈台風土記」にも同旨のことが記載されている。

現在海上保安庁のホームページに記載されている燈台記念日の理由付けは、この新たな理由付けによるものであり、この理由付けを「観音埼起工説」と名付けておこう。

このような理由付けの大転換がなぜ起きたのか。それは、燈台記念日の制定から15年以上後に、現在横須賀海上保安部交通課に保存されている観音埼燈台の経歴簿に、観音埼燈台の起工日が明治元年旧暦9月17日と記載されていること（資料1）、並びに旧暦9月17日は、西暦で11月1日にあたることが発見されたからであるといわれている。また、この発見は、昭和44年

更 新	渡 廊 下	見 張 所	第 三 物 置	第 二 物 置	第 一 物 置	本 臺	營造物區別
左	木造 平屋建 釘母葺	木造 平屋建 釘母葺	木造 平屋建 板葺	木造 平屋建 釘母葺	木造 和風 平屋建 瓦葺	煉瓦石造 四角形 白色	構 造
二、〇〇	一、一〇	二、二一	三、〇〇	四、〇〇	六、九四	五、四〇 八	建 坪
大正四年三月十五日 五年三月十五日					明治廿五年七月廿八日 今 年七月十九日	明治元 年九月十七日 今 年七月廿一日	竣工 落成 年月日

資料1 観音埼灯台の経歴簿

発行の「日本燈台史」を編纂するために史料を収集する過程でなされたといわれている。

## 並列説

平成元年と平成5年に作成された海上保安庁灯台部の広報資料「日本の航路標識(同部監修、燈光会発行)」においては、灯台記念日の理由付けは、次のように書かれている。

「明治初年、急速に日本の文化が発達した端緒は、西洋の技術を取り入れた灯台の建設にあったことを永く記念するとともに、先人の偉業を偲しのび、航路標識事業の周知を図ることとして、昭和24年に、11月1日が灯台記念日と定められました。また、この日は、日本最初の洋式灯台である観音埼灯台の建設に着手した日(明治元年11月1日)にあたります。」

この考え方は、灯台記念日の理由付けについて、先駆け説から「文化の象徴・先駆けであったので、文化の日の前」の文言を削って先駆け説をトーンダウンするとともに、観音埼灯台の起工日で補強したものといえる。これは、言ってみれば先駆け説と観音埼起工説とを並列したものであり、「並列説」と名付けよう。

## 観音埼起工説への回帰

平成12年1月、海上保安庁灯台部は、各年の灯台記念日を昭和24年を第1回とする「○○回灯台記念日」と呼ぶのをやめ、明治元年からの「○○○周年灯台記念日」と呼ぶことに改めた。これは、回数表示よりも周年表示の方が数字が増え、灯台事業の歴史が古いことをアピールできると考えたからであろう。

そしてこの時、併せて、灯台記念日の理由付けについて、並列説をやめ、観音埼灯台の起工日(明治元年11月1日)のみに一本化し、観音埼起工説に戻ることとした。

## 日赤講堂説

灯台記念日の第1回の式典は、前記の達に基づき昭和24年11月1日に開催された。しかし、その前年、昭和23年の同月同日に「燈台八十周年記念式典」が盛大に開催されていた。

この記念式典が11月1日に開催されるに至った経緯について、当時海上保安庁灯台部監理課長に在任された市川猛雄氏は、「燈光(昭和31年11月号)」への寄稿で次のように述べている。

「航路標識事業の重要性をPRするために燈台八十周年記念式典を盛大に開催することにした。期日については、燈台が文化の先駆けであったことから11月3日の文化の日に行うかと考えたが、祝日では人が集まらない。そこで、「文化に先駆けて」としゃれて、11月3日より何日前に開くこととし、会場を探した。その結果、手ごろな会場の日本赤十字社の講堂が11月1日に空いていたので、その日に記念式典を開くことにした。」

また、筆者は、同庁燈台部監理課長に平成2年4月から1年余在任する間に、当時燈光会の専務理事であった余湖一郎氏（後注2）から、燈台記念日が11月1日となった秘話を聞いている。それは、次のようなものであった。

「燈台八十周年記念式典の会場で、次の年の同じ日にまた燈台関係者だけで内輪の集まりを持つとうという話がまとまった。ところが、その翌年に燈台記念日を定めようという話が持ち上がった。そこで、いつを記念日にしようかと考えたが、前年の記念式典の際に翌年の11月1日に集まろうと話が決まっていたので、その日を記念日とすることに燈台関係者の意見が一致した。燈台記念日を11月1日に決めたのは、ただそれだ

けの理由であり、観音埼燈台の起工日は、全く知らなかった。自分は、記念式典が開催された年に海上保安庁燈台部工務課に入庁しており、それらの場に立ち会っているのに、間違いない。」

以上の市川氏と余湖氏の述べるところを合わせれば、燈台記念日が11月1日となったのは、つまるところ、昭和23年の11月1日に日本赤十字社の講堂が空いていたことよるものであり、いわれや理由があったからではないことになる。これを「日赤講堂説」名付けよう。

### 筆者の考察

以上の四つの説を見比べれば、読者の多くが感ずるように、日赤講堂説は、当事者の言であり、不自然な点がなく、最も真実味がある。しかし、この説は、真実ではあっても、「裏話」であり、燈台記念日の理由付けとして対外的に公表することができない。

そこで、11月1日に意味を持たせるために考え出されたのが先駆け説である。しかし、この説には、文化の日をおとしめるニュアンスがあり、それに加え、電信でも鉄道でも航海でもなく、ひとり燈台がわが国への西洋文化の流入の先駆けをしたというのは、世の定



説とはなっておらず、もし声高に唱えれば、灯台関係者の独りよがりとの批判を招く恐れがある。また、この説では、文化の日に先立つのであれば、11月2日も10月31日でもよい。どうして11月1日でなければならぬのかが分からないという難点もある。

そこで、観音埼灯台の起工日の「大発見」を幸いとして出てきたのが観音埼起工説である。この説ならば、灯台記念日を人為的に定めた感じがなくなり、11月1日を史実により裏付けることができる。

不思議なのは、観音埼起工説がその後なぜ並列説に修正されたかである。筆者が案ずるところ、それは、昭和57年、現職の海上保安庁灯台部長であった長岡氏が運輸省の広報誌上で観音埼起工説を否定し、先駆け説を主張されたからではなからうか。

しかし、並列説は、灯台記念日を先駆け説と観音埼起工説の二つの理由で説明し、どちらが真の理由であるのかが分からないという欠点があり、この点には、灯台関係者もどかしさを感じたであろう。また、マスコミは、二つの理由のうち、観音埼灯台の起工日の方を取り上げた。これらことから、並列説から観音埼起工説へ回帰することとなったのであろう。

観音埼起工説には、前述のように、点灯日ではなく、

起工日を用いた点にやや難があるほか、灯台記念日の制定当初からの公式な理由付けと異なるという重大な難点がある。しかし、これらのことは、幸い世間の知るところではない。11月1日が、わが国において洋式灯台の建設が始まった日であるといえ、多くの人々は納得するであろう。これゆえ、最終的にこの説が採用されているのであろう。

筆者は、真実は日赤講堂説にあると確信するが、この説は、灯台記念日の理由付けとして公表することができない。また、先駆け説は、歴史的事実として灯台記念日制定時の公式見解ではあるが、前述した難点がある。結局は、後になって付けた理由ではあるが、現在採用されている観音埼起工説が最もよいと思われる。

(後注1) 平成5年12月発行、成山堂書店

(後注2) 余湖一郎氏経歴、昭和23年海上保安庁入庁、同庁灯台部工務課長に昭和37年から9年間在任、第四管区海上保安本部長で退官

以上



### 三 管 区

## 「灯台絵画コンテスト2022」

### 表彰状伝達式

第三管区海上保安本部交通部では令和4年12月10日(土)、横浜海上防災基地において、灯台絵画コンテスト2022(主催…(公社)燈光会 後援…海保)の表彰状伝達式を実施しました。

例年、燈光会と協力して受賞者の小中学校を訪問するなどして表彰状を伝達し



表彰状伝達式 燈光会会長表彰



いず船内見学 船橋



はまひかり横浜港内洋上見学

ていきましたが、今年を受賞者とそのご家族を横浜にご案内し、伝達式に併せて洋上見学等のイベントを実施しました。

式が開始されるまでの間、受賞者の皆様には、待合スペースにおいて、海保の広報動画や、灯台パーパークラフト、航路標識用灯器の展示などをご覧いただきました。

伝達式は、うみまるとうーみんの登場により、緊張の面持ちだった受賞者

も幾分リラックスされたようで、終始和やかな雰囲気の中執り行われました。

伝達式の後には、巡視船いずの船内見学と、灯台見回り船はまひかりによる横浜港内洋上見学を行いました。

受賞者は、初めて見る巡視船内や、みなとみらいの街並みを海側から見る体験に終始歓声を上げており、海に関することや海保の業務についての質問がたくさん飛び交いました。



いず船内見学 船尾上甲板から  
はまひかりに手をふる受賞者

後日、「ご家族から」とても貴重な体験ができ、充実した1日でした！」「金賞だけでも嬉しかったのに、見学や乗船させていただけで、本当に興奮して楽しかったです！」「親子そろって海上保安庁のファンになりました！」など、うれしいメッセージが届き、無事に伝達式を終えられた安堵感とともに、今回のイベントの達成感を職員一同感じました。

(第三管区海上保安本部交通部企画課)

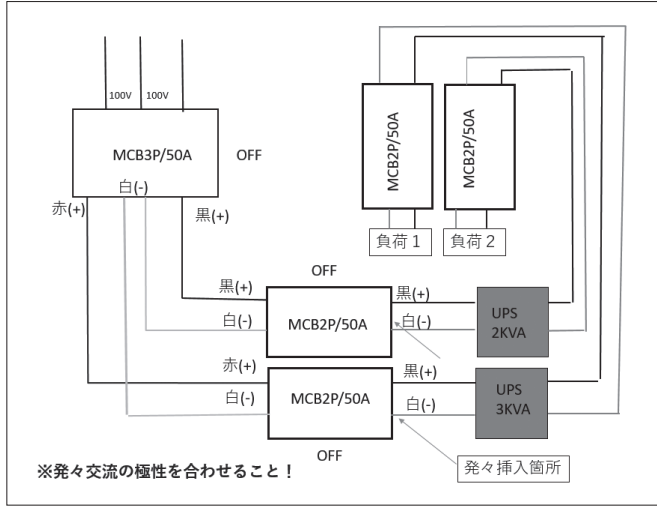
### 港内交通管制の継続大作戦 悲観的に最悪に備えろ！！

四日市海上保安部は、令和4年12月10日(土)、四日市港湾合同庁舎の電源設備点検に伴い、四日市港内交通管制室及び四日市船舶通航信号所への電源供給が断となることから、管制信号機器等への電源を確保すべく業務継続大作戦を行いました。

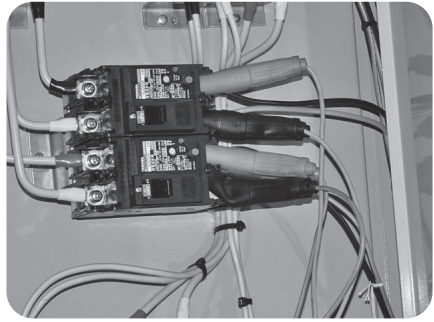
今回の庁舎停電は、商用電源断のほか庁舎用非常用発電機も停止して行う点検で、約1時間30分の電源断が計画されていたため、交通課においては、当該停電に対応すべく2ヶ月前から事前準備を進めてきました。

まずは、管制室の配電盤結

線図が必要なことから、電線に示された線名札及びUPS(無停電電源装置)等のケーブル接続状況を確認し、配電盤接続の現状図面を作成しました。配電盤の1次側は、単相200V3線で



管制機器等配電盤の現状図面



配電盤への電源供給線接続状況



発動発電機出力の極性合わせ



クランプ計による負荷確認

入力されていたため、2次側以降の極性を把握していないと最悪、管制室の機器を損傷させる虞がありました。

次に、クランプ計により管制室機器の負荷電流を測定し、負荷1系統5A、負荷2系統9Aを測定しました。保安部保有の移動式発電機出力が15Aで2系統を取れたことから、突入電流及び接続するドラム電線に流れる電流を考慮し、発電機出力2系統並びにドラム電線2系統で接続する計画としました。

後日、配電盤図面の説明と管制室への電力供給方法について、交通課メンバーにてブリーフィングを行ったところ、「交流にプラスマイナスはあるの?」「交流にプラスマイナスはあるの?」「クランプ計ってなに?」などが飛び交っていました。当部の交通課職員は、大半が元船艇職員なので、それも仕方ありません。

今回の大作戦においては、第一種電氣工事士資格を持ち、交通部にて灯台の電氣工事など10年間、技術官の経歴

交流の極性合わせなど有資格者の技術力を知見することとなりました。

なお、庁舎非常用発電機の運転は、始動後30分で停止し、エンジン不調が判明し、合庁管理者によれば、近日中に修理することですが、万一、商用電源が停電すれば、今回のような対応が長時間に渡り必要となることから、交通課職員3名にとつて貴重な経験となりました。

また、今回の停電点検にて沿岸域情

を持つF主任管制官指揮のもと実行し、「ドラム電線に5A以上の電流が流れ、ドラム電線を巻いたままでは、発熱により電線がドラム内で焼損する可能性がある」ので、ドラムから全ての電線を引き出して接続すること」などの指示があり、

報提供システム機器関連のUPSにおいて、庁舎非常用発電機のエンジン負荷コンセントへ接続されていなかったことが判明し、エンジン負荷に接続し直しています。

更にOP室機器の電源確保に出勤していたT管理係長からエンジン負荷コンセントを全て調査してほしいとの依頼があり、この機会を利用し、保安部内のエンジン負荷コンセントに印を付け、万一に備えることができました。

(四日市海上保安部)

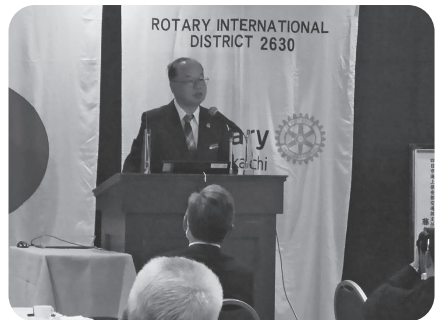
## ロータリークラブに 燈台史を語る！

四日市海上保安部は、令和5年2月9日(木)、四日市都ホテルにおいて、当部交通課の藤島主任港内交通管制官が、四日市ロータリークラブ会員66名に「日本の洋式灯台のはじまり」という演題にて日本の燈台史について講演を行いました。

四日市ロータリークラブ(伊藤重和会長、会員数87名)は、昭和10年12月14日に創立され、現在の会員数は87名で会社経営のトップの方など地域の名士の方で構成されており、自然災害・医療支援及び青少年育成の推進など多くの社会支援活動を行っている団体です。

なお、今回の講演に同行した当部管理課M官の奥様は、神奈川県での学生時代にロータリークラブの支援を受けアメリカ留学を行っています。

今回の講演においては、幕末に列強との下関事件をきっかけに、明治初期に日本に西洋式の灯台を導入するに至った経緯、13基の灯台が重要文化財に指定されるなど、今般、灯台の文化的価値が高まりつつあること及び明治19年に建設された四日市燈台など貴重な写真を見ていただき、同会員の皆様に航路標識事業について理解を深めていただきました。



講演を行う藤島主任港内交通管制官

講演に先立ち講師紹介があり、会員の多くの方から講師へのメッセージが読み上げられ、今回の講演を楽しみにして来られた方が多数おられたことに驚きと感銘を受けました。

藤島管制官は、平成30年に三重県志摩市で開催された「灯台ワールドサミット」や市民大学講座など各地にて講演実績が多数あります。

講演に対し、真剣に耳を傾けられている姿があり、本講演を聞かれた市民の





講演を聴講される四日市ロータリークラブ  
会員の皆様

方々が語り人となり、多くの市民に灯台のことを広げ、未来に伝えていただければ幸いです。

(四日市海上保安部)

### 菅島小学校にて業務説明会開催

鳥羽海上保安部は、令和4年12月5日(月)に「鳥っ子ガイド」の取組みを行っている菅島小学校を訪れ同校の児童に灯台の歴史や海上保安業務の説明

会を開催しました。

「鳥っ子ガイド」は、平成30年から始まった独自の総合学習で、児童が島の魅力を自分達で調べて自分達の言葉で、島を訪れる観光客を案内するもので、そのコースの一つに今年9月に重要文化財の指定を受けた菅島灯台も含まれています。

「鳥っ子ガイド」は、コロナ禍の影響で活動を休止していましたが、3年

振りに開催することとなり、開催にあたっては、校長先生が直接保安部に来部して協力を依頼されるなど、再開に向けた期待の高さが伺われました。

当日は、児童達から元気いっぱいのお話を聞き、校長先生とのお話では、4年生と6年生の児童が一人もいないことや最高学年の5年生が他の学年の児童の世話などを頑張っているお話



などを聞いて、10年前とは大分変わってきている島の実情を感じました。

今回の業務説明会では、「灯台のお話(交通業務)」、「菅島灯台のお話(歴史)」及び「海上保安業務(全般)」を四本部交通部と鳥羽海上保安部の職員が説明しました。

途中、説明用PＣがフリーズして視聴用の大型ディスプレイまで真っ暗になるトラブルが発生しましたが、児童

### 奄美群島のAIS陸上局の

#### 無線局検査を受検

#### 〜初めての経験〜

奄美群島にはAIS陸上局が、奄美大島の北部に名瀬局と南部に高知山局、そして沖永良部島に大山局の3局が設置され、鹿児島湾から沖繩に至る広大な海域のAIS搭載船の動静を見

達は当庁職員の説明を熱心に聞き入り、時折のクイズに積極的に手を挙げて答えるなど、終始和やかな雰囲気で行われました。

特に新作の「菅島灯台の空撮」ドローン動画」や「うーみん・うみまる迷路」に児童達から「おーっ」と喜びの声が上がりました。

最後は、当庁式の号令で締めくくると、大きな拍手が沸き上がりました。

(鳥羽海上保安部)



測定の様



AIS搭載船の航跡図

守り、安全航行に必要な情報を提供し、乗揚げや走錨に伴う事故などの防止を図っています。九州総合通信局による無線局検査が、11月30日に大山局で行われ、無事合格しました。

無線局検査の受検に際しては、各無線局での事前データの測定と報告書の作成・提出から、九州総合通信局の検査官による現場検査までのすべてが初めて。古屋航行安全係員（情報システム課程27期 奄美保安部1年目）と中

村安全対策係員（情報システム課程28期 奄美保安部2年目）が中心となって対応し、今後につながる良い経験となりました。

奄美海上保安部は、3局のAIS陸上局を適切に管理し安定運用させることで、この豊かで美しい奄美群島の安全安心に努めます。

(奄美海上保安部)

# 2022年夕暮れ参観報告

燈光会御前埼支所長 辻岡 知美

令和4年12月10日、御前埼灯台でクリスマスマルシェと夕暮れ参観のコラボイベントを開催しました。当日夕暮れ参観利用者が大人55名、子供16名、パスポートでの参観1名でした。当日は風も弱く踊り場から海に沈む夕日を見ることができ、地元出身のシンガーがイベントを盛り上げてくれました。来年は、冬だけでなく夏にもイベントができるように考えています。

毎年イベントを実施することに意味があり、地元とのコラ



地元出身のシンガー



海に沈む夕日

ボを定着させ、地元の活性化、並びに灯台ファンを増やしていきたいと思っております。そのためには、清水海上保安部、御前崎市役所及び御前崎観光協会のご理解、ご協力が必要です。で、今後もしよろしくお願いたします。そして何より灯台を愛してくれるファンの皆様があつてこそです。御前埼灯台は今後も攻めるイベントで皆様に愛される灯台を目指して行きます。

今回、清水海上保安部、観光協会のご協力の下でクリスマスマルシェ、夕暮れ参観が開催できたこと心から感謝申し上げます。ありがとうございました。



踊り場から見た会場の様子



今回ランタンは足元を照らしました

# 2度目の「夕暮れ参観」を開催

燈光会潮岬支所長 阿部千穂

2度目の開催となる「潮岬灯台夕暮れ参観」が令和4年12月23日～25日に実施されました。

初の試みだった前回の経験から、一番の目的である「美しい夕日を眺める」ことは天候に大きく左右されることを実感したので、万が一夕日が見られなくともイルミネーションを楽しんでもらいクリスマス気分を味わってもらおうではないか！と準備を進めて当日を迎えました。

その当日。なんと本州最南端にうつすら雪が積もるといふ大寒波！風も強く開催が危ぶまれましたが、お客様の安全を確保しつつなんとか3日間の「夕暮れ参観」がスタートとなりました。

初日は、田辺海上保安部主催の特別一般公開で、サントさんも登場し強風と寒さの中お客様にプレゼントを配るなどクリスマス気分を盛り上げていただきました。（悪天候で子供が少なかったのが残念です）

しかし、大寒波も悪いことばかりではなく、灯台の



サンタさん、寒い中頑張ってます！

明かりに照らされて雪の舞う光景は美しく、訪れた写真家の方たちも喜んでおられたようです。

2日目、3日目は天気も回復してなんとか夕日を見ることができ、イベントを知らずに訪れたお客様も「寒かったけどパワーをもらえた」「クリスマスでもあり特別感があってよかった」と喜んでいただけました。SNSにもイルミネーションに飾られた潮岬灯台の美しい写真がいくつか投稿されており、それを見た方々が次回来てくれることを期待せずにはられません。

今年潮岬灯台は150周年という節目の年です。長い間海の安全を見守ってくれた灯台が地元住民のみならず沢山の人々に愛されるよう願っております。



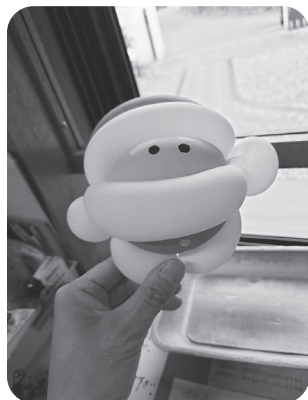
雲の切れ間から美しい夕日が見えました。



最後になりましたが、夕暮れ参観開催にあたりお力添えをいただきました。また田辺海上保安部の皆さまにこの場をお借りして御礼を申し上げます。



小さなキャンドルライトや灯塔を彩る華やかなイルミネーションで、クリスマス気分を味わっていただけただけではないでしょうか？



来ていただいたお客さまにはポストカードとステッカーを、(さりげなく燈光会のインスタグラムもPR) 小さいお子さんにはバルーンアートで作ったサンタさんをプレゼント！



## 第13弾

# のほねる灯台(16基) スタンプラリー達成者



全国北から南までの16灯台巡っていただき、誠にありがとうございました。  
達成者の皆様、おめでとうございます！

## 第92号

大橋 圭一 様(33歳)千葉県在住

- ☆ スタンプラリー開始年月日  
平成31年1月13日 野島埼灯台
- ☆ スタンプラリー達成年月日  
令和4年9月24日 尻屋埼灯台
- ☆ スタンプラリーを始めたきっかけ  
各地にある灯台に興味を持った為。
- ☆ 16か所巡った感想  
レンズの種類などについても勉強になって面白かったです。



## 第93号

滑川 裕治 様(73歳)静岡県湖西市在住

- ☆ スタンプラリー開始年月日  
令和3年11月8日 御前埼灯台
- ☆ スタンプラリー達成年月日  
令和4年10月6日 出雲日御碕灯台
- ☆ スタンプラリーを始めたきっかけ  
野島埼の受付の方の紹介
- ☆ 16か所巡った感想  
ディープな世界でした。同時進行の50灯台めぐりは経ヶ岬灯台で車で可能な部分は達成となります。「ニッポン灯台紀行 岡克己」世界文化社に感動して。



第94号

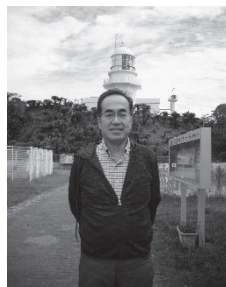
かーちゃん 様(52歳)東京都練馬区在住

- ☆ スタンプラリー開始年月日 令和3年11月8日 観音埼灯台
- ☆ スタンプラリー達成年月日 令和4年10月6日 潮岬灯台
- ☆ スタンプラリーを始めたきっかけ  
観音埼灯台でスタンプラリーを知ったので。
- ☆ 16か所巡った感想 感無量です。

第95号

市川 直樹 様(50代)東京都小金井市在住

- ☆ スタンプラリー開始年月日  
令和3年6月20日 大王埼灯台
- ☆ スタンプラリー達成年月日  
令和4年10月8日 都井岬灯台
- ☆ スタンプラリーを始めたきっかけ  
もともと、岬の先端を巡るのが趣味だった。  
都井岬生まれの友人(父が灯台守だったらしい)  
がいるのでここを最後にした。
- ☆ 16か所巡った感想  
ありがとうございました。



第96号  
(同着)

石山 文男 様(60代)千葉県四街道市在住

- ☆ スタンプラリー開始年月日 平成31年4月29日 野島埼灯台
- ☆ スタンプラリー達成年月日 令和4年10月9日 初島灯台

第96号  
(同着)

ひまわり 様(50代)千葉県四街道市在住

- ☆ スタンプラリー開始年月日 平成31年4月29日 犬吠埼灯台
- ☆ スタンプラリー達成年月日 令和4年10月9日 初島灯台
- ☆ 16か所巡った感想  
日本各地を巡り、美味しいものを食べ楽しかった。

## 第98号

なおき 様(40代)東京都中野区在住

- ☆ スタンプラリー開始年月日 令和3年4月30日 残波岬灯台
- ☆ スタンプラリー達成年月日 令和4年10月9日 尻屋埼灯台
- ☆ スタンプラリーを始めたきっかけ  
残波岬灯台でこのラリーを知り、各地を巡ってみたいくなったため。
- ☆ 16か所巡った感想  
各地に点在しており、行くのは大変でしたが、灯台ごとに趣きがあり、達成感があります。以前、灯台放送(気象通報)を聞いていた時、各地の灯台名が耳に残っていましたが、今回その幾つかも巡ることもでき、改めて灯台への興味が深まりました。

## 第99号

Uの旅人 様(40代)東京都渋谷区在住

- ☆ スタンプラリー開始年月日 令和2年9月10日 犬吠埼灯台
- ☆ スタンプラリー達成年月日 令和4年10月9日 観音埼灯台
- ☆ スタンプラリーを始めたきっかけ  
自転車旅をしていて、南房総を走った際、たまたま寄った野島埼灯台のデザインと風景に未了されて。
- ☆ 16か所巡った感想  
自転車(折りたたみ(プロンプトン))+公共交通機関中心に周ったため、キツイ時もありましたが、16ヶ所全てを思い出せる位印象的なスタンプラリーでした。また、ゆっくりうかがえます。

## 祝☆第100号

(同着) たくちゃ様(60代・ご夫婦)神奈川県在住

- ☆ スタンプラリー開始年月日 令和元年7月11日 犬吠埼灯台
- ☆ スタンプラリー達成年月日 令和4年10月10日 平安名埼灯台
- ☆ スタンプラリーを始めたきっかけ 良い場所にあるので。
- ☆ 16か所巡った感想 楽しめました。

よこもず様

- ☆ スタンプラリー開始年月日 平成30年12月14日 出雲日御碕灯台
- ☆ スタンプラリー達成年月日 令和4年10月10日 平安名埼灯台
- ☆ 16か所巡った感想 楽しかったです。

# 令和5年度燈光会事業計画 及び収支予算について

燈光会事務局

令和5年3月10日に開催されました令和4年度第3回理事会で、令和5年度の燈光会の事業計画及び収支予算が承認されましたのでお知らせいたします。

なお、事業計画及び収支予算につきましては、当会のホームページからも閲覧が可能です。

## 令和5年度事業計画

### I 公益目的事業

#### 1 灯台参観業務

(1) 全国16箇所の参観灯台において、地元関係団体と協力して一般の方々への航路標識事業の周知啓蒙に努める。特に、参観灯台のリーフレット、ポスターの作成・配布・掲示や案内板の作成・設置を行うとともに、支所イーゼル板や燈光会ホームページ（インスタグラム、イベントポータルサイト、YouTube等）の更新に努める等、参観灯台のPRの強化により参観者の

増加に努める。

また、外国人観光客によるインバウンドの回復を見込み、参観灯台のリーフレット、燈光会ホームページ、航路標識周知板等の多言語化を進める。

(2) 各支所詰所、案内板等の必要な改善等の整備を行う。

#### 2 展示室業務

(1) 航路標識資料の調査・収集・保存整備事業を実施し、資料の充実・拡大を図る。

(2) 各展示室の必要な改善等の整備を行う。特に、都井岬灯台資料展示室における展示資料更新等の改修整備のほか、建物・施設等の計画的な予防保全を実施するとともに、大王埼灯台資料展示室等の水銀槽式回転灯器の水銀解消を行う。

(3) 自治体等から委託を受け、施設の管理を行う。

#### 3 その他の周知広報業務

(1) 小中学生を対象として灯台のある風景をテーマとした灯台絵画コンテストを実施し、優秀者の表彰を行う。

- (2) 燈光会ホームページやインスタグラム等を活用し、より多くの市民が航路標識に対する関心を一層高めて貰えるよう周知広報に努める。特に、当会が運営するインスタグラムのフォローワー拡大を図る。
- (3) 灯台記念日行事を実施するとともに、航路標識事業の発展並びに航路標識事業に貢献した者の表彰を行う。
- (4) 灯台を核とする地域振興計画に協力し、灯台の多目的活用と航路標識事業の発展に努める。特に、出雲市で実施される灯台ワールドサミットに参画・支援するなど、地元関係者との連携事業の強化を図る。
- (5) 全国各地にある灯台資料館等の航路標識資料の充実や、地方自治体の資料館設置や資料展示の要望等に協力するとともに、各地で行われる灯台写真展や航路標識関係の催しに対して積極的に助成・助言を行う。
- (6) 会誌「燈光」を定期的に発行、配付することによって航路標識事業に対する周知広報を行う。
- (7) 航路標識周知資料や技術資料、記念史誌等の資料の収集を行い、学術的資料の整備・充実を

## II 互助事業

- (8) 図る。  
歴史的航路標識資料の適正な整理・保存のため「航路標識資料データベース」の充実・拡大を図るとともに、燈光会ホームページでも公開する。
- (9) 灯台カレンダーや灯台グッズを作製、頒布することにより航路標識事業に対する周知広報を行う。
- (10) 航路標識周知板の老朽更新を進めるとともに、不用となった周知板の撤去を行う。
- (11) 冊子「のぼれる灯台16基」の改訂版を作製・配布する。
- (12) 賛助会員制度の周知を徹底し、賛助会員の拡大を図る。
- (13) 支所における参観寄付金の受領、記念品の販売に係るキャッシュレス化を、引き続き、進める。
- (1) 会誌「燈光」を定期的に発行、配付する。
- (2) 灯台カレンダーを作製、配付する。
- (3) 海上保安学校本科情報システム課程及び管制課程への教材等の助成を行う。



(4) 航路標識事業に対する功績で表彰された会員に、功労賞を授与する。

(5) 航路標識業務に有用な資格を取得した会員に、奨励金を支給する。

(6) 所要の要件の会員の子弟に対し、奨学金を貸与する。

(7) 会員又はその遺族に対し、見舞金、弔慰金等を支給する。

(8) 会員の慶事に祝電等をおくる。

(9) 米寿を迎えた会員に記念品を贈呈する。

## 令和5年度収支予算について

令和5年度の収支予算については、次の主旨、前提方針等により作成いたしました。

### I 主旨

令和5年度収支予算については、本会の資金的立場からの運営を円滑にするため、資金の受入、払出が確実に実行できるよう、事業計画を基本に、資金の収支の均衡を考慮して編成した。

### II 前提方針

1 経常増減の部は、黒字予算を確保する。

2 公益目的事業会計は、収支相償を満足させるため、収支は0又は赤字とする。

3 会員互助事業は黒字予算を確保する。

### III 令和5年度収支予算書の説明

#### 1 経常収益

(1) 受取参観寄付金は、参観者数を新型コロナウイルス感染症による影響のなかった直近の平年値である平成29年度参観者数(732,226人)の85%とし、一人当たり寄付金額を300円として計上した。

(2) 受取会費は、近年の会員数の動向から令和5年度に見込まれる会員数を基に計上した。

(3) 事業収益は、直近の実績を基に計上した。ただし、物販販売事業は、見込まれる参観者数(上記(1))踏まえた収益とした。

#### 2 経常費用

令和5年度事業計画に基づき、実施に必要な費用を計上した。

## 令和 5 年度収支予算書（正味財産増減計算書）

（単位：円）

科 目	令和 5 年度予算	令和 4 年度予算	増 減
<b>一般正味財産増減の部</b>			
<b>経常増減の部</b>			
<b>(1) 経常収益</b>			
特定資産運用益	2,442,000	2,463,000	-21,000
特定資産受取利息	2,442,000	2,463,000	-21,000
受取会費	6,110,000	6,313,000	-203,000
普通会員会費	4,760,000	4,948,000	-188,000
一般・団体会員会費	890,000	905,000	-15,000
式典会費	460,000	460,000	0
事業収益	9,469,000	8,482,000	987,000
受託業務収益	3,809,000	3,809,000	0
物品販売事業収益	5,660,000	4,673,000	987,000
受取補助金等	3,627,000	4,292,000	-665,000
受取民間補助金	0	0	0
受取補助金等振替額	3,627,000	4,292,000	-665,000
受取寄付金	186,807,000	169,650,000	17,157,000
受取参観寄付金	186,717,000	169,602,000	17,115,000
受取賛助寄付金	90,000	48,000	42,000
雑収益	401,000	396,000	5,000
受取利息	1,000	2,000	-1,000
雑収益	400,000	394,000	6,000
<b>経常収益計</b>	<b>208,856,000</b>	<b>191,596,000</b>	<b>17,260,000</b>
<b>(2) 経常費用</b>			
<b>事業費</b>	<b>192,768,000</b>	<b>176,811,000</b>	<b>15,957,000</b>
役員報酬	11,382,000	11,325,000	57,000
給料手当	71,314,000	68,307,000	3,007,000
臨時雇賃金	16,382,000	17,576,000	-1,194,000
退職給付費用	5,251,000	4,703,000	548,000
法定福利費	12,918,000	12,441,000	477,000
福利厚生費	554,000	520,000	34,000
会議費	326,000	304,000	22,000
記念式典費	2,000,000	1,768,000	232,000
旅費交通費	3,499,000	2,942,000	557,000
通信運搬費	3,185,000	2,613,000	572,000
減価償却費	8,131,000	9,308,000	-1,177,000
消耗什器備品費	200,000	486,000	-286,000

科 目	令和5年度予算	令和4年度予算	増 減
消耗品費	2,871,000	1,941,000	930,000
記念品作製費	5,690,000	3,409,000	2,281,000
修繕費	4,002,000	2,929,000	1,073,000
印刷製本費	10,656,000	6,343,000	4,313,000
光熱水料費	3,957,000	3,072,000	885,000
賃借料	15,050,000	14,052,000	998,000
保険料	528,000	426,000	102,000
諸謝金	740,000	740,000	0
租税公課	266,000	352,000	-86,000
周知広報活動費	2,593,000	2,174,000	419,000
共済互助金	1,845,000	2,027,000	-182,000
委託費	7,738,000	5,956,000	1,782,000
表彰費	840,000	517,000	323,000
雑費	850,000	580,000	270,000
<b>管理費</b>	<b>15,064,000</b>	<b>14,640,000</b>	<b>424,000</b>
役員報酬	3,794,000	3,775,000	19,000
給料手当	2,175,000	2,226,000	-51,000
臨時雇賃金	0	0	0
退職給付費用	719,000	815,000	-96,000
法定福利費	875,000	892,000	-17,000
福利厚生費	20,000	19,000	1,000
会議費	1,256,000	1,086,000	170,000
旅費交通費	391,000	334,000	57,000
通信運搬費	573,000	574,000	-1,000
減価償却費	90,000	122,000	-32,000
消耗什器備品費	100,000	0	100,000
消耗品費	547,000	504,000	43,000
修繕費	0	0	0
印刷製本費	416,000	751,000	-335,000
光熱水料費	94,000	81,000	13,000
賃借料	1,607,000	1,275,000	332,000
租税公課	104,000	9,000	95,000
交際費	113,000	78,000	35,000
諸会費	496,000	583,000	-87,000
委託費	1,267,000	1,132,000	135,000
雑費	427,000	384,000	43,000
<b>經常費用計</b>	<b>207,832,000</b>	<b>191,451,000</b>	<b>16,381,000</b>
<b>当期經常増減額</b>	<b>1,024,000</b>	<b>145,000</b>	<b>879,000</b>

# 令和5年度予算書（正味財産増減計算書内訳表）

（単位：円）

科 目	公益目的 事業会計	収益事業等会計	法人会計	内部取引 消去	合 計
	航路標識 周知広報事業	会員互助事業			
<b>I 一般正味財産増減の部</b>					
<b>1. 経常増減の部</b>					
(1) 経常収益					
特定資産運用益	384,000	811,000	1,247,000	0	2,442,000
特定資産受取利息	384,000	811,000	1,247,000	0	2,442,000
受取会費	1,350,000	4,760,000	0	0	6,110,000
普通会员会費	0	4,760,000	0	0	4,760,000
一般・団体会員会費	890,000	0	0	0	890,000
式代会費	460,000	0	0	0	460,000
事業収益	9,469,000	0	0	0	9,469,000
受託業務収益	3,809,000	0	0	0	3,809,000
物品販売事業収益	5,660,000	0	0	0	5,660,000
受取補助金等	3,627,000	0	0	0	3,627,000
受取民間助成金	0	0	0	0	0
受取補助金等振替額	3,627,000	0	0	0	3,627,000
受取寄付金	171,863,000	0	14,944,000	0	186,807,000
受取参観寄付金	171,780,000		14,937,000		186,717,000
受取賛助寄付金	83,000		7,000		90,000
雑収益	92,000	308,000	1,000	0	401,000
受取利息	0	0	1,000	0	1,000
雑収益	92,000	308,000	0	0	400,000
<b>経常収益計</b>	<b>186,785,000</b>	<b>5,879,000</b>	<b>16,192,000</b>	<b>0</b>	<b>208,856,000</b>
(2) 経常費用					
<b>事業費</b>	<b>186,925,000</b>	<b>5,843,000</b>		<b>0</b>	<b>192,768,000</b>
役員報酬	11,078,000	304,000		0	11,382,000
給料手当	70,879,000	435,000		0	71,314,000
臨時雇賃金	16,382,000	0		0	16,382,000
退職給付費用	5,174,000	77,000		0	5,251,000
法定福利費	12,808,000	110,000		0	12,918,000
福利厚生費	550,000	4,000		0	554,000
会議費	326,000	0		0	326,000
記念式典費	2,000,000	0		0	2,000,000
旅費交通費	3,499,000	0		0	3,499,000
通信運搬費	2,628,000	557,000		0	3,185,000
減価償却費	8,131,000	0		0	8,131,000
消耗什器備品費	200,000	0		0	200,000
消耗品費	2,871,000	0		0	2,871,000

科 目	公益目的 事業会計	収益事業等会計	法人会計	内部取引 消去	合 計
	航路標識 周知広報事業	会員互助事業			
記念品作製費	5,195,000	495,000		0	5,690,000
修繕費	4,002,000	0		0	4,002,000
印刷製本費	9,001,000	1,655,000		0	10,656,000
光熱水料費	3,941,000	16,000		0	3,957,000
賃借料	14,805,000	245,000		0	15,050,000
保険料	528,000	0		0	528,000
諸謝金	740,000	0		0	740,000
租税公課	266,000	0		0	266,000
周知広報活動費	2,593,000	0		0	2,593,000
共済互助金	0	1,845,000		0	1,845,000
委託費	7,738,000	0		0	7,738,000
表彰費	840,000	0		0	840,000
雑費	750,000	100,000		0	850,000
<b>管理費</b>			<b>15,064,000</b>	<b>0</b>	<b>15,064,000</b>
役員報酬			3,794,000	0	3,794,000
給料手当			2,175,000	0	2,175,000
臨時雇賃金			0	0	0
退職給付費用			719,000	0	719,000
法定福利費			875,000	0	875,000
福利厚生費			20,000	0	20,000
会議費			1,256,000	0	1,256,000
旅費交通費			391,000	0	391,000
通信運搬費			573,000	0	573,000
減価償却費			90,000	0	90,000
消耗什器備品費			100,000	0	100,000
消耗品費			547,000	0	547,000
修繕費			0	0	0
印刷製本費			416,000	0	416,000
光熱水料費			94,000	0	94,000
賃借料			1,607,000	0	1,607,000
租税公課			104,000	0	104,000
交際費			113,000	0	113,000
諸会費			496,000	0	496,000
委託費			1,267,000	0	1,267,000
雑費			427,000	0	427,000
<b>経常費用計</b>	<b>186,925,000</b>	<b>5,843,000</b>	<b>15,064,000</b>	<b>0</b>	<b>207,832,000</b>
評価損益等調整前当期 経常増減額	△140,000	36,000	1,128,000	0	1,024,000
評価損益等計	0	0	0	0	0
当期経常増減額	△140,000	36,000	1,128,000	0	1,024,000



科 目	公益目的 事業会計	収益事業等会計	法人会計	内部取引 消去	合 計
	航路標識 周知広報事業	会員互助事業			
<b>2. 経常外増減の部</b>					
(1) 経常外収益	0	0	0	0	0
中科目別記載	0	0	0	0	0
<b>経常外収益計</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
(2) 経常外費用	0	0	0	0	0
中科目別記載	0	0	0	0	0
<b>経常外費用計</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
当期経常外増減額	0	0	0	0	0
他会計振替額	0	0	0	0	0
当期一般正味財産増減額	△140,000	36,000	1,128,000	0	1,024,000
一般正味財産期首残高				0	0
一般正味財産期末残高	△140,000	36,000	1,128,000	0	1,024,000
<b>II 指定正味財産増減の部</b>					
受取補助金等	0	0	0	0	0
一般正味財産への振替額		0	0	0	0
当期指定正味財産増減額	0	0	0	0	0
指定正味財産期首残高		0	0	0	0
指定正味財産期末残高	0	0	0	0	0
<b>III 正味財産期末残高</b>	<b>△140,000</b>	<b>36,000</b>	<b>1,128,000</b>	<b>0</b>	<b>1,024,000</b>