

海を照らす仕事

(神戸海洋博物館 海上保安庁展 2018 企画パネルより)

ごあいさつ

日本に西洋灯台の明かりが初めて灯ったのは 1869 (明治 2) 年の 2 月。場所は三浦半島の観音埼でした。その光の源は中国産の落花生油 (が燃える炎) でしたが、それまで灯明台の小さな明かりしか知らなかった人たちは、レンズを通して遠くまで放たれる光の帯に驚き、感動したことでしょう。

それから 150 年間、灯台は日本の海を照らしつづけています。明治時代に建てられた灯台で、今も現役として活躍している灯台は約 60 基。これら灯台と、灯台による船の航行の安全を支えてきたのは、単に灯台が堅牢であったからだけではありません。そこには、灯台守をはじめとする多くの人たちと、灯台業務に特化した船艇の奮闘があったのです。

本企画展は、日本における灯台の歴史と役割を紹介するものですが、そこで大切な役割を果たしてきた灯台守と灯台補給船にもスポットライトを当てました。光を発することによって海の航行の安全を支える機能をもつ灯台とそこに関わる人たちに、外から光を当てることによって、いっそうの親しみを感じていただければ、企画者としてこれに勝る喜びはありません。



潮岬灯台 (和歌山県東牟婁郡)
©写真家・PIXTA



うわー！灯台が見える。



真っ白でキレイ！ 潮岬灯台ね。
ガイドブックには、1878(明治11)年に
設置点灯したって書いてあるよ。



ふ〜ん、けっこう古いんだね。
そもそも灯台って何のためにあるんだろう。
あの灯台は中に入れるみたいだから、
行って聞いてみようか！



主な灯台
【日本の灯台 50 選】

潮岬灯台のように
上まで登れる灯台が
全国に16もあるよ。
ここに乘っている以外に
初島灯台（静岡県）と残波岬灯台（沖縄県）
も登れる灯台に指定されています。



02

海の交通安全は海上保安官が守る！



こんにちは。



こんにちは。灯台へようこそ！



カッコいい制服ですね。



これは海上保安官の制服だよ。私は海上保安庁の交通部で働いている海尾守といいます。



海上保安官と言うと、船の事故があった時に助けに行く人ですよね。



そうだよ。「海猿」でおなじみだよ。でもレスキューの他にも、密輸や密漁を取り締まったり、海底の測量をしたり、たくさんの仕事があるんだ。その中で交通部は、海の交通ルールにしたがって、船の事故が起きないように、24時間海を見守る仕事をしているんだよ。わかりやすく言えば「海のおまわりさん」だね。



ふ〜ん。でも、海では道路も信号機も見えないなあ。



なかなか気がつかないと思うけど、海にも道路や交通標識がちゃんとあるよ。海ではそれぞれ航路、航路標識と呼ばれているんだ。灯台も航路標識のひとつなんだよ。だから常に海上保安庁が点検整備をおこなっているんだ。あとで灯台以外も紹介するね。



りょうくん

海尾守さん

かいちゃん



03

灯台はいつできたの？

福浦灯台 (石川県羽咋郡)



浦賀燈明堂 (神奈川県横須賀市)



琴平高灯籠 (香川県仲多度郡)

保久良神社灘のついで (兵庫県神戸市)



住吉大社高灯籠 (大阪府大阪市)



竈の浦常夜灯 (広島県福山市)

西洋灯台以前の灯明台

(写真提供: PIXTA)



ところで、灯台っていつ頃できたか知ってる？



さっき見たガイドブックには、明治の初めと書いてありました。



そう、みんながよく知っている灯台ができたのは明治時代に入ってからだけど、木を燃やした明かりを目印にした「かがり屋」とか「灯明台」と呼ばれる小屋は江戸時代からあったんだ。油を燃やして安定した明かりを生み出す灯明台は 1608 (慶長 13) 年の福浦灯台が最初。明治の初めまでにそんな灯明台が各地で 100 以上も作られたんだよ。



外国も同じ頃ですか？



世界で最初の灯台は、エジプトのアレキサンドリア港の入口にあるファロス島に建てられたファロス灯台で、何と紀元前 279 年にできたとされているんだ。日本は弥生時代だね。現存するものではスペインにあるヘラクレスの塔も有名だね。建ってから 1900 年経っているんだ。



ファロス灯台 (紀元前 279 年)



ヘラクレスの塔 (ローマ時代)



エディントン灯台 (1696 年)



へエ～、やっとお米を作ろうかという時代に、もう立派な灯台が……

04

明治維新に灯台が作られたのはなぜ？



さっき見た灯明台や常夜灯と、現在の灯台とでは、形や光り方が違いますね。



みんながよく見る灯台は「西洋（洋式）灯台」と呼ばれていて、明治維新以降に建設されたものなんだ。学校で習ったと思うけど、アメリカのペリーが黒船で日本にやってきて開国をせまったことは知っているよね。



その頃、アメリカでは捕鯨が盛んで日本の近くまでクジラを捕りにきていたので、捕鯨の基地が必要だったのも、開国をせまった理由のひとつだったってテレビで見ました。



よく知っているね。その外国の船から見ると、日本の海は「ダークシー（暗い海）」と言われるほど暗くて、船の航行が難しかったんだ。そこで日本はアメリカ、イギリス、フランス、オランダとの間で、西洋式の明るい灯台を作ることを選択させられたんだ。江戸条約、大坂条約（大坂条約はイギリスのみ）の2つの条約で建設が決まったから「条約灯台」とも言われているよ。

◎大坂条約で建設を約束した灯台（5基）

- ⑨ 江崎灯台（兵庫県）
- ⑩ 部埼灯台（福岡県）
- ⑪ 六連島灯台（山口県）
- ⑫ 友ヶ島灯台（和歌山県）
- ⑬ 和田岬灯台（兵庫県）



◎江戸条約で建設が決まった8つの灯台

左が最初に建てられた灯台、右が現在の灯台



① 観音埼灯台
（神奈川県）

初代（1869年）
3代目（1925年）



② 野島埼灯台
（千葉県）

初代（1870年）
2代目（1925年）



③ 櫻野埼灯台
（和歌山県）

初代（1870年）
改築（1954年）



④ 神子元島灯台
（静岡県）

初代（1871年）
※塗装のみ変更



⑤ 鵜埼灯台
（神奈川県）

初代（1871年）
2代目（1925年）



⑥ 伊王島灯台
（長崎県）

初代（1871年）
2代目
（2003年に改築）



⑦ 佐多岬灯台
（鹿児島県）

初代（1871年）
2代目（1950年）



⑧ 潮岬灯台
（和歌山県）

初代（1873年）
2代目（1878年）

05

ヴェルニーとブラントンが灯した西洋の灯り



条約によって灯台をつくることになったということですが、今まで木や石の灯明台しかなかった日本に、灯台をつくる技術があったんですか？



もちろん灯台を建てる技術も設備もなかった。そこで、フランス人のレオンス・ヴェルニーさんとイギリス人のリチャード・ブラントンさんに灯台づくりのノウハウの提供と建設を依頼したんだ。



横須賀にヴェルニー公園とヴェルニー記念館がありますが、そのヴェルニーさんですか。



そうだよ。ヴェルニーさんは日本で最初の西洋灯台である観音埼灯台を含め、4基（灯台は○基と数える）の灯台を作ったほかにも、横須賀製鉄所という日本初の製鉄所をつくるなど、日本の近代工業化に大きな貢献をした人なんだ。



ブラントンさんは？



ブラントンさんも、横浜の外国人居留地や横浜公園の設計をするなど、お雇い外国人第1号として、横浜の町づくりに影響を与えているけど、なんと言っても灯台建設に関する貢献が大きいんだ。帰国するまでの7年6ヵ月間に、26基の灯台と2隻の灯船（灯台の役割をした船）を設置して、ヴェルニーさんとともに、「日本の灯台の父」と呼ばれているんだ。



◀ブラントンが箱館と横浜に設置した灯船

◎フランソワ・レオンス・ヴェルニー



1837年、フランスの中部、アルデシュ県生まれ。フランスではプレスト造兵廠を経て、1865（慶応4）年に来日。約12年間日本の近代工業化のために働き、1876（明治9）年フランスへ帰国。

[主な仕事]

- ・横須賀製鉄所（造船所）の建設・運営
- ・観音埼灯台、野島埼灯台、城ヶ島灯台、品川灯台の建設
- ・走水の水道建設
- ・煉瓦の製造



観音埼灯台（初代）



唯一現存する品川灯台（明治村に移築）



ヴェルニー公園（向かいに横須賀製鉄所があった）

◎リチャード・ヘンリー・ブラントン



1841年、スコットランド・アバディーで船長の息子として生まれる。ロンドンで鉄道技師の仕事に就いたあと、1868（明治元）年に灯台建築の首脳技師として来日。8年間滞在した後、1876（明治9）年に帰国。お雇い外国人第1号でもある。

[主な仕事]

- ・26基の灯台と2隻の灯船建設
- ・日本最初の電信工事、鉄橋建設（横浜）
- ・横浜居留地の整備
- ・横浜公園の設計 など

ブラントンが建設した灯台で今も現役のもの



尻屋埼灯台（青森県下北郡）



犬吠埼灯台（千葉県銚子市）



菅島灯台（三重県鳥羽市）



御前埼灯台（静岡県御前崎市）



友ヶ島灯台（和歌山県和歌山市）

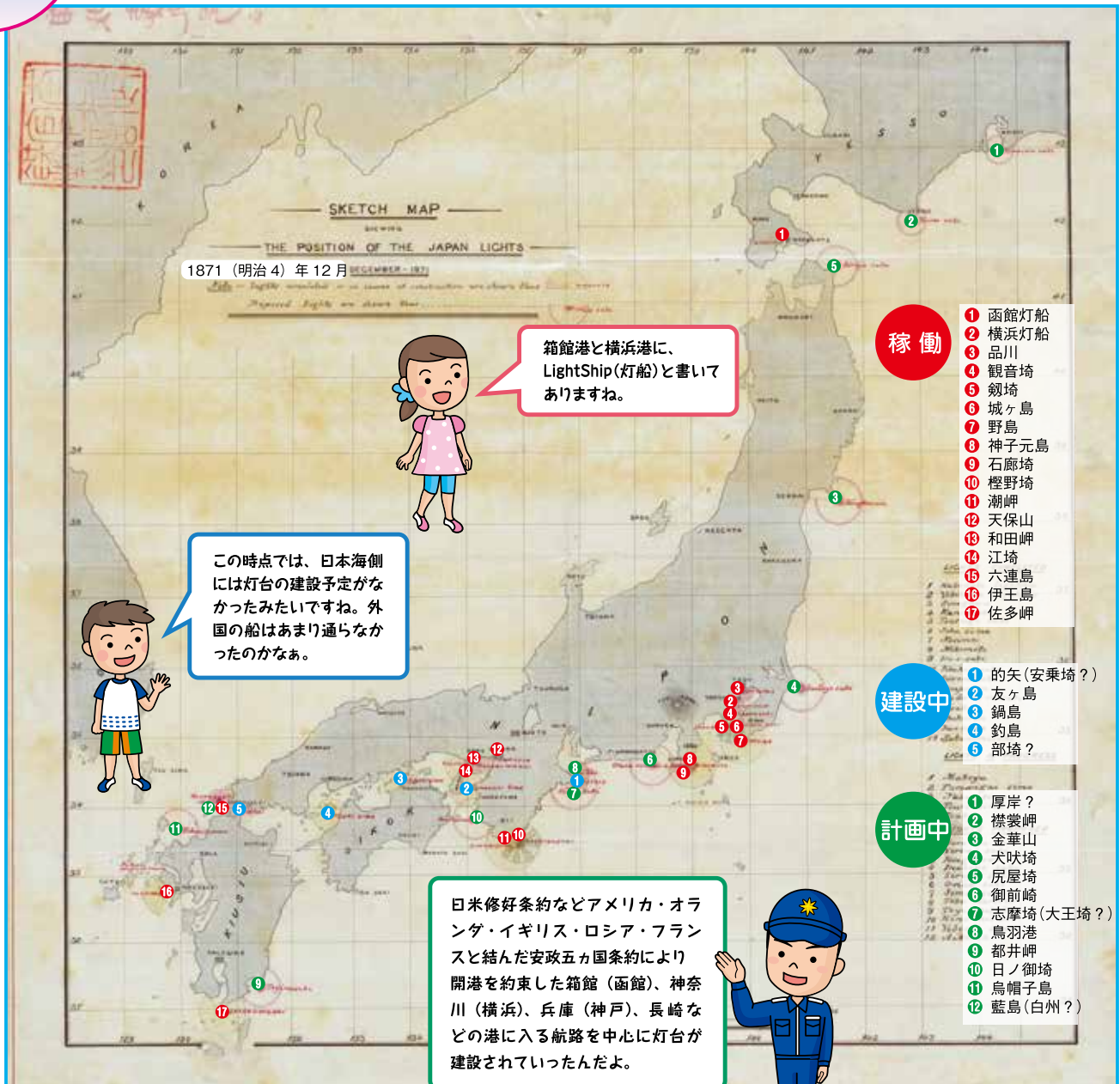


角島灯台（山口県下関市）

他に、金華山灯台（宮城県石巻市）、神子元島灯台（静岡県下田市）、櫻野埼灯台（和歌山県東牟婁郡）、江崎灯台（兵庫県淡路市）、六連島灯台（山口県下関市）、釣島灯台（愛媛県松山市）、鍋島灯台（香川県坂出市）、部埼灯台（福岡県北九州市）

06

灯台建設ラッシュの明治時代



ここに明治 4 年に描かれた、「灯台 MAP」と言ってもいい絵図があるから見てごらん。稼働しているもの、建設中のもの、計画中のものと分かれていて、わかりやすいよ。



ほんとだ！最初の灯台ができてわずか 2、3 年の間にずいぶん増えましたね。



最終的には明治時代末までに約 120 基の灯台が建てられたんだ。そのうちのなんと半数は今も現役で活躍しているんだ。



へえ～、みんな 100 歳を超えているんですね。

07

海上の交通安全を支えた灯台守とう だい もり

灯台の歴史をかけあいで紹介してきたけど、灯台の歴史で忘れてはいけない人たちがいるんだ。きみたちは「灯台守」って聞いたことがあるかい。



いえ、はじめて聞きました。



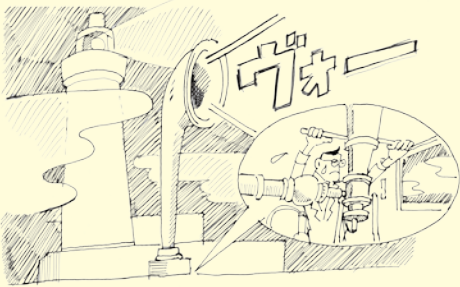
今の灯台はすべて自動化されていて、人が管理をする必要がないんだけど、昔は「灯台守」と言われる人たちがいて、家族で灯台に住み込んで、灯台の明かりを守りながら暮らしていたんだよ。それだけ、灯台の明かりが重要だったってことだね。そのあたりの話を、1960年から4年間、北海道の恵山岬灯台で灯台守をしていた堀浩さんに話をうかがったので、写真とイラストで紹介しよう。

とう だい もり
灯台守
の仕事

1日の勤務時間は4時間を2回、合計8時間が基本。自動点灯・消灯設備導入までは、手作業で灯火の点灯消灯をおこなっていた。レンズの回転確認、故障の復旧、燃料の補給などのほか、通常業務としておもに次の4つのワッチ（業務のことを船員用語を使ってこう呼んでいた）があった。

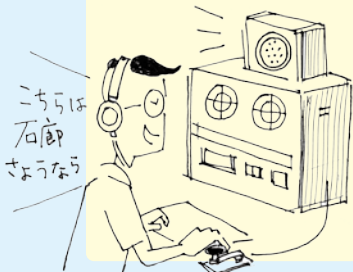
◎霧笛ワッチ

GPSをはじめとする電波標識がなかった時代、灯台は船にとっては唯一の道しるべだった。しかし、霧がよく発生する海域では目視による確認ができないことがひんぱんにあり、霧の出ている時間は霧笛業務が欠かせず、霧が晴れるまで霧笛を鳴らし続けなければならなかった。現在、すべての霧笛はその役目を終えたが、文学や映画の中でロマンチックな役割を演出する霧笛は、灯台守にとっては、過酷な業務だった。



◎船舶気象通報ワッチ

航行する船に向け、各灯台がトンツー（モールス信号）によるリレー方式で気象情報をつないでいった。しかし、各灯台の持ち時間が2分だったので、トンツーの苦手な灯台守は苦戦した。灯台守の肉声でもおこなわれたこともあり、温かみのある情報提供もあった。その後、自動音声となって続いていたが、2016年に廃止された。「灯台放送」という名前でも親しまれた。



お話をうかがった
堀 浩さん

山口県出身。1960年、海上保安学校灯台科卒業。恵山岬灯台勤務を経て、本庁人事課、灯台部監理課、職員相談室長、監察官を歴任。1996年退官。



▲恵山岬灯台勤務時代の堀さん

◎無線方向探知ワッチ

灯台守の最も重要な仕事のひとつ。昔はレーダーを積んでいない船が多かったので、視界の悪い日は、船から現在位置の確認要求がひんぱんにあった。沖を通る船から現在位置の確認の無線が入ると、方位レーダーで計測した位置情報を無線で返答する。船はいくつかの灯台と同じようなやりとりをして、海図にその情報を記入し、自分の船の位置を確認する。情報の提供が遅れると座礁などの事故につながるので、受け持ちの間中はトイレに行くことはもちろん、一瞬も気を緩めることはできなかった。



◎気象観測ワッチ

アメダスのなかった時代、灯台は気象庁よりも早く気象観測の業務をおこなっていた。1日4回、風向、風速、気温、気圧、視程（肉眼で水平方向に物が見える最大の距離）などを、それぞれ5つの数字にし、郵便局経由で管区気象台に送った。観測後15分以内に送らないといけなかったので、変換作業の苦手な担当者はギリギリまで悪戦苦闘。また月に一度、それぞれの観測値の平均値を報告することになっていたが、電卓のない時代、そろばんができない人にとっては、うんざりする作業だった。気象観測業務が灯台業務と切り離せなかったことが、灯台の無人化を大幅に遅らせたという指摘もある。



08

青春時代を灯台で過ごした の思い出

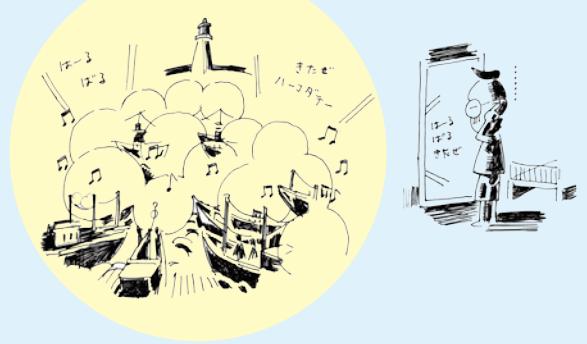


堀浩さん

- 灯台の近くの畑でジャガイモ、キャベツ、タマネギ、ハクサイなどを栽培していた。栽培が難しい野菜類は灯台のまわりには店がないので、バイクに乗って村へ買い出しに行った。



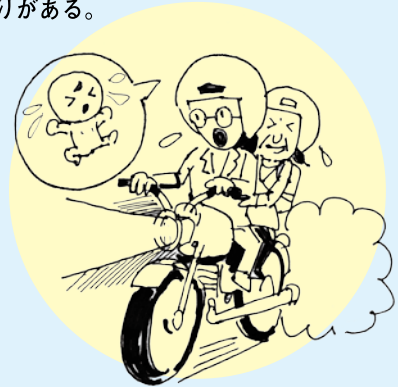
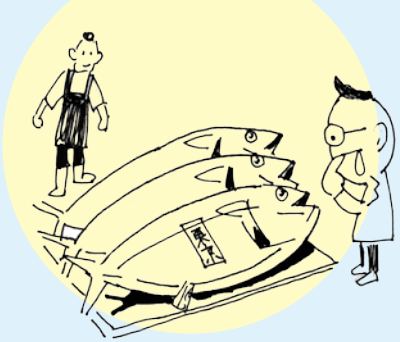
- イカ釣り漁の最盛期には、400~500隻のイカ釣り船の明かりで海が埋めつくされ、その光で灯台がライトアップされたように浮かびあがる。その風景は感動もの。船はサブちゃんなどの演歌をスピーカーから流しながら操業するので、その音が灯台まで聞こえてきた。



- 冷蔵庫がなかったから、食事が一番困った。ナマモノの保存ができなかったので、肉を百匁（375グラム）単位で買ってきて、すぐにいためて2、3日もたせた。

- 職員の奥さんが急に産気づいたため、バイクに乗って村まで産婆さんを迎えに行ったこともある。結局産婆さんが到着する前に無事出産。その時生まれたお子さんとは、今もやりとりがある。

- 近くにマグロで有名な大間があり、灯台の近くでもマグロの定置網があった。漁獲量はけっこうあったが、すべて市場を通して消費地へ送られてしまうので、おいしそうなマグロを前に指をくわえているしかなかった。



- 週に1、2回程度風呂を沸かしていたが、職員10人とその家族が使うので、一人が使える時間は1時間程度。その中で、洗濯もしないといけなかったのが、ゆっくりしている時間はなかった。しかも時間が不規則で、朝の5時に順番がまわってくることもあり、さすがに閉口した。

- 灯台の裏に恵山という標高600メートル程度の活火山があるが、冬は雪が積もって絶好のスキー場になった。村の人は誰もスキーをやらなかったのが、堀さん専用のスキー場になった。

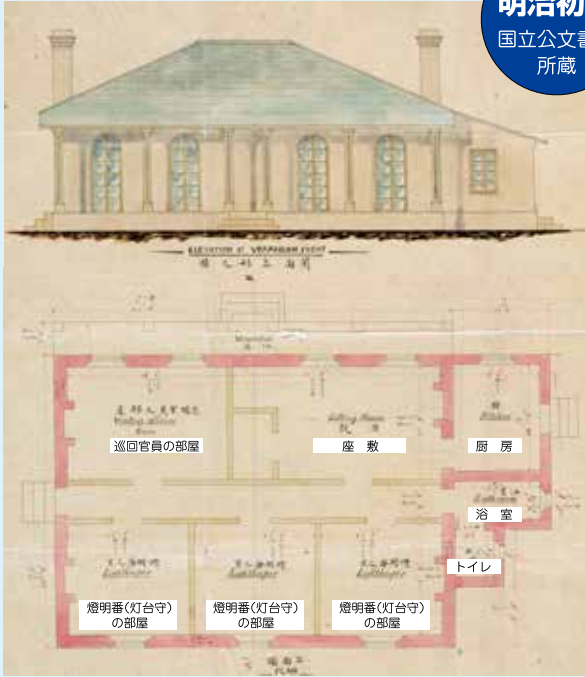
- 慰問のため灯台に来てくれた小学生たちが、「こおれる月かげ空にさえて〜」と「灯台守」を歌ってくれたのには感涙。



写真で見る灯台守の仕事と暮らし

明治初め

国立公文書館
所蔵



▲1872 (明治5)年に描かれた退息所 (灯台守が生活する建物)のスケッチ (上)と見取り図 (犬吠埼灯台)

昭和35年頃
の灯台守

堀浩さんの
アルバム他より

▼恵山岬灯台



灯台の上の建物が霧笛舎、左側の2つの建物が退息所



▲恵山岬灯台

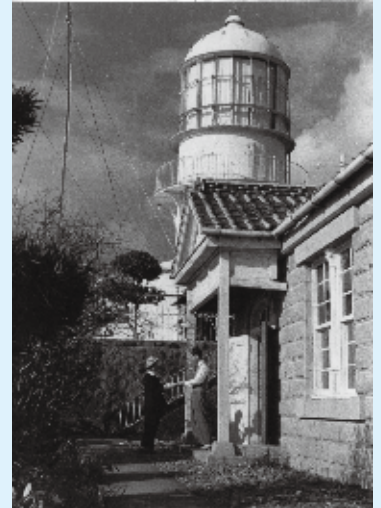


▲十和田丸

恵山岬灯台と青函連絡船 (十和田丸)との間でも無線のやり取りがおこなわれていた。



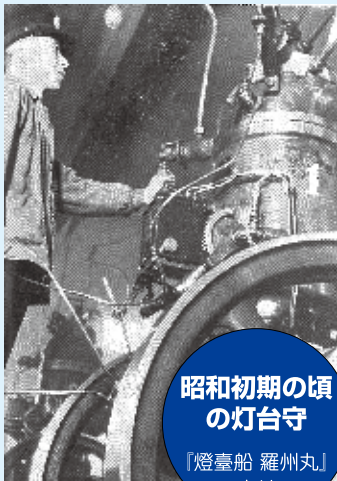
▲恵山岬灯台から見たイカ漁の漁り火



▲室戸岬灯台に郵便が届く (郵政博物館所蔵)



▲休日には灯台近くの水無温泉へ



▲レンズを磨く

昭和初期の頃
の灯台守

『燈臺船 羅州丸』
より

▲霧笛の準備をする



灯台の用水は何処も同じ、井戸水が不自由で、ここもやはり天水 (雨水) を貯蔵し、濾過して飲料その他に用いている。「どうもお茶はありがたいが、ここでは、そうがぶがぶ飲めないよ。一滴千金で、気づかない」とよく視察に来た人達がいう。「年に一度の珍客のことですもの、どうぞ遠慮なく」と盈々と急須に注いで、気前をみせてくれても、月一回か2回が精々、風呂は、二家族も三家族も入浴したのち洗濯に使ったり、前裁へ播いたりすると聞いている、誰か灯台の水を粗末にできよう。(『燈臺船羅州丸』より)



▲雨水を漉して洗濯をする



▲恩賜のラジオを聴く



▲雨水を貯める貯水桶



▲気象観測を行う



▲灯台の見える退息所でくつろぐ

昭和40年代
の灯台守

『日本の灯台』
より

昭和43年発行
燈光会

10

戦争と灯台守



灯台守についても一つ、忘れてはいけない大切なことがあるんだ。それは、戦争の悲しい歴史なんだ。



戦争って第2次世界大戦のことですね



そうだよ。前に灯台が外国からの強い要望で、建設されたという話をしたよね。それだけ灯台というのは重要なものなんだ。日本の船の航路の安全を確保したり、敵の接近をいち早く知らせたりという役割を持っていたので、相手から標的にされて攻撃を受け、たくさんの人が亡くなったんだ。



どんな被害があったんですか？



沖縄の伊江島にある伊江島灯台では、灯台長の一家5名と職員2名が命を落とされた。ほかにも尻屋埼灯台、塩屋埼灯台、金華山灯台、犬吠埼灯台、霧多布無線方位信号所などでも命を落とした人がいるんだ



早く灯台から逃げればよかったのに。



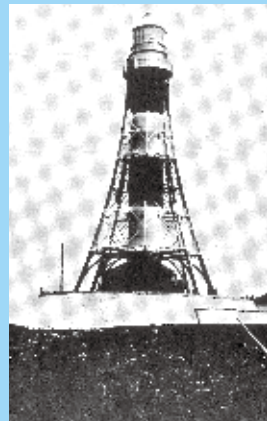
命令がなければ勝手に逃げるわけにはいかなかったんだと思うけど、昔から灯台守のあいだには「守灯精神^{しゅとうせいしん}」という言葉があるんだ。航海の安全のために欠かすことのできなかった灯台の明かりを守り抜く、その精神が一人一人に根づいていたゆえの悲劇だったのかもしれないね。



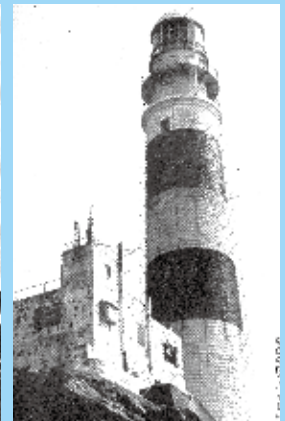
二度と繰り返したくない悲しい歴史ですね。



▲敵機から発見されにくいよう擬装した室戸岬灯台



▲7名が亡くなった伊江島灯台



▲銃弾のあとが残る水ノ子島灯台

■灯台が受けた月別・地域別 空襲回数

地区	19年10月	20年1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	計
北海道								21		21
本州北岸								2	1	3
本州東岸			1				1	17	8	27
本州南岸		1	1		2	3	1	20	4	32
本州北西岸								3	1	4
瀬戸内海			2	5		1	3	16		27
四国				2			1	4		7
九州				8	2	6	4	35	21	76
南西諸島	4	4		5	2					16
計	4	5	4	20	6	10	10	118	36	213

(燈光会発行「日本灯台史」より)

■航路標識戦災被害状況

標識種別	大破	中破	小破	計
灯台	51	10	30	91
霧信号所	3	5	3	11
無線方位信号所	10	5	3	18
気象観測	10	4	4	18
通航潮流信号所	0	2	0	2
計	74	26	40	140

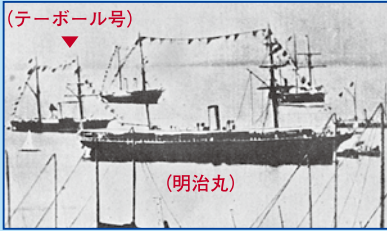
(燈光会発行「日本灯台史」より)

大破：灯塔その他の施設が破壊され、または火災により焼失し、業務執行がまったく不能となったもの。

中破：業務の執行が不能となったものも含む。

ぼくらは灯台と灯台守のパートナー

(写真提供：燈光会)



(テーボール号)

(明治丸)

初代 ● 燈明丸 (写真なし)
1869 (明治2) 年 ▶ 1870 (明治3) 年

2代目 ● テーボール号
1870 (明治3) 年 ▶ 1879 (明治12) 年

3代目 ● 明治丸
1875 (明治8) 年 ▶ 1896 (明治29) 年



6代目 ● 第十八日正丸
1945 (昭和20) 年 ▶ 1949 (昭和24) 年



4代目 ● 新発田丸
1896 (明治29) 年 ▶ 1904 (明治37) 年



7代目 ● 宗谷
1950 (昭和25) 年 ▶ 1955 (昭和30) 年



5代目 ● 羅州丸
1904 (明治37) 年 ▶ 1945 (昭和20) 年



8代目 ● 若草
1956 (昭和31) 年 ▶ 1977 (昭和52) 年



ここまでは灯台を守る人たちの話だったけど、こんどは灯台を守る船の話だよ。



守るって、メンテナンスということですか。



そうだね、今ある海上保安庁の灯台用の船は「灯台見回り船」と呼ばれ、灯台のメンテナンスが主な仕事だ。昔は「灯台視察船」(海上保安庁設立以前)とか「灯台補給船」(海上保安庁設立以降)と呼ばれていて、一度航海に出ると灯台をつぎつぎに回って、いろんな仕事をしていたんだ。役割は同じだから「灯台補給船」と呼ぶことにするね。



へえ～、補給船っていうぐらいだから、なにか配達していたのかなあ。



灯台補給船は、日本の灯台 150 年の歴史の中で、初代の「燈明丸」(1869～1870)から最後の「若草」(1956～1977)まで 8 隻しかない。初代の「燈明丸」は前に話した条約灯台建設のための測量と資材運搬が主な仕事で、イギリスの船会社が持っていた「ソナリス」号という船を急いで購入したため、船体が小さく、灯台船としては、あまり適していなかった。それで 2 年ぐらいで任務を終えたんだけど、それ以降の船は、灯台の仕事のほかにも、重要な歴史の舞台で、記憶に残る活躍をした船も多いんだよ。

12

年に一度の「海のサンタクロース」



灯台補給船は、どんな仕事をしていたんですか？



灯台補給船の主な仕事は、①灯台への資材・物品の補給、②灯台守たちの健康診断、保健衛生指導、③航路標識の調査、性能試験、航路標識および附属施設の保守および改良指導、応急修理、④交代要員の輸送、などだよ。



健康診断をするということは、お医者さんも一緒に乗っていたんですね。



そう、船にはレントゲンも積んでいたんだ。



灯台補給船は、年に何回ぐらい来ていたんですか？



だいたい年に1回だけ。その時は、職員の子どもたちに、いろんな人から寄付されたおもちゃなども積んできたので、「海のサンタクロース」ともよばれていたんだ。子どもたちは、何ヵ月も前から楽しみにしていて、船が着くとみんな総出で歓迎したんだ。

また、灯台補給船は船体を白く塗っていたので「海の白姫」とも呼ばれていたよ。



灯台補給船は、ひとつの灯台に何日ぐらいいたんですか？

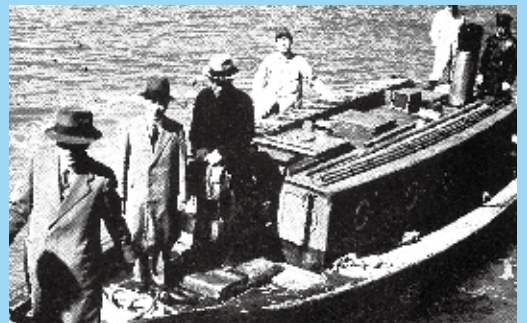


だいたい1泊だけだったようだね。船の着いた日には、家族も一緒に船のサロンで開かれた晩餐会に招待された。出航の時には、みんな船が見えなくなるまで手を振って見送ったそうだ。



(燈臺船 羅州丸より)

▲羅州丸を沖に停めて、小型船に荷物を満載して上陸



(燈臺船 羅州丸より)

▲小型船で灯台に向かう視察官



(写真提供：燈光会)

▲小型のドラム缶を何百本も運ぶのは重労働だ



(燈臺船 羅州丸より)

▲健康診断を受ける子ども



◀次の灯台に向けて出発する灯台補給船「羅州丸」にいつまでも手を振る

(「寫眞週報」第廿八號より)

灯台補給船クローズアップ①「明治丸」 維新の足固めを担った

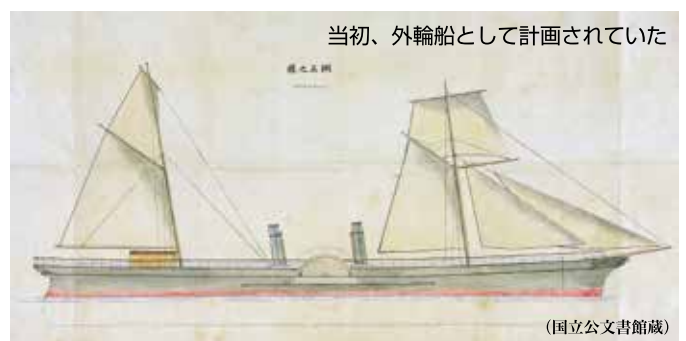


(写真提供：PIXTA)

3代目灯台補給船の「明治丸」は、日本で初めて灯台船として発注、建造（英グラスゴー・ネピア造船所）された船です。灯台位置の測量、建設資材の運搬等で活躍しましたが、当時の最新鋭の船だったため、東北巡幸中の明治天皇を、函館から横浜までお乗せするなど「お召し船」としての用途も大きかったようです。ちなみに明治天皇が「明治丸」で横浜に到着した7月20日を記念して「海の日」が制定されました。「明治丸」にはほかにも、伊藤博文、大久保利通、山県有朋、陸奥宗光など、明治維新の立役者たちが乗船しています。

「明治丸」は日本に多くの海洋資源をもたらした船でもあります。現在の日本のEEZ（排他的経済水域）は世界第6位（領土面積では61位）で、そのうち約3分の1が東京都小笠原村に属しています。1875（明治6）年に、小笠原諸島の領有をめぐるイギリスと争った際、小笠原諸島調査のために日英がほぼ同時に調査船を派遣しました。その時の日本の調査船が、当時最新鋭だった「明治丸」です。「明治丸」はスピードを活かし、英国公使パークスの命を受けた英国船より2日早く到着します。そして、船上に島民を集めて日本政府による小笠原諸島領有の方針決定を伝え、調査を開始します。その際、英国船は異議申立てを異議することなくそのまま帰国したので、小笠原諸島の日本領有が確定しました。

灯台補給船としての役割を終えた「明治丸」は、その後、東京商船大学（現在の東京海洋大学）へ実習船として移管、1978年には、日本唯一の鉄船（現在は鉄鋼船が主流）として、現在も東京海洋大学に保存されています。



▲明治天皇の御座所



▲灯台補給船とは思えない美しい装飾がほどこされた船内



灯台補給船クローズアップ②

明治・大正・昭和の灯台を知る

「羅州丸」

(写真提供：郵政博物館)

「羅州丸」は明治・大正・昭和にまたがる約 40 年間就航し、任務期間は灯台補給船で最長です。もとは日露戦争時代に拿捕したロシアの貨物船「アルグン」で、旧帝国海軍に徴用された「新発田丸」の代船として、1904（明治 37）年から灯台補給船として従事することになりました。

以後、北は千島列島から南は台湾まで、沿岸の灯台施設を巡回して、灯火観測、霧信号音達試験、浮標交換作業のほか灯台建設材料や発電用燃料などの事業用物品、灯台職員が使用する日用品、さらに灯台職員の輸送にいたる広範囲な業務に従事しました。右下の表は「羅州丸」の航海距離数ですが、徐々に船体は老朽化していくにもかかわらず、航海海里数は増加を続けています。灯台数の増加にともない、灯台視察船の重要性が高まったためと考えられます。

「羅州丸」は戦時輸送に徴用され、1945（昭和 20）年 3 月、大阪湾に停泊していた際、大阪大空襲の被災者輸送の任務を受け、580 名の被災者を乗せて小松島港に向かう途中、淡路島の東浦沖で米軍機グラマンによる機銃掃射と爆撃を受け、犠牲者 21 名を出しました。船体も激しく損傷し、浸水が始まったため、船長は空襲被災者と乗組員を守るため、自ら座礁することを決断し、沈没を回避し、多くの人命を助けました。

任務期間が長かったこともあり、新聞・書籍やニュース映画などでその存在や仕事を国民が知る機会も多く、（公財）燈光会の提供する映像を Youtube サイトで見ることができます。（羅州丸の記録など）



▲戦時色に塗り替えられた「羅州丸」。手前は大浜埼灯台
(写真提供：郵政博物館)



◀米軍戦闘機の重爆撃直後、座礁を敢行して沈没を免れた際の写真。まわりの寄せ書きは、この時救助された被災者のもの。

(写真提供：淡路市東浦図書館)

◎「羅州丸」の年度別航海海里数と日数（灯光会『日本灯台史』より）

年度	海里数	日数	海里数	日数
明治 39	8,275	135	大正 14	8,366 139
明治 44	8,887	162	昭和 4	10,307 171
大正 5	7,963	135	昭和 9	10,545 163
大正 10	8,111	147	昭和 14	11,934 175

灯台視察船クローズアップ③

「奇跡の船」の航跡をたどる

「宗谷」



▲灯台補給船「宗谷」(1950~1956年)

(写真提供: 船の科学館)

「宗谷」と言われると、「ああ、タロ、ジロの…」と思い当たる人がたくさんいると思います。

「宗谷」は1938(昭和13)年に、日本の造船会社がロシアから受注して耐氷型貨物船として誕生しました。しかし、日中戦争の影響でロシアへ引き渡されることなく、「地領丸」と名を変え、函館を基地とした貨物船として就役します。

1940(昭和15)年には帝国海軍特務艦として武器を装備し、名前を「宗谷」と変えました。戦争では多くの日本船が沈められました。無事に終戦を迎え「宗谷丸」と名を変えて、引揚船としてグアム、トラック島、ベトナム、満州などから約19,000の引揚者を、日本に送り届けました。

改装期間をはさんで、1950(昭和25)年に海上保安庁に移管され、再び「宗谷」と名前を変え、灯台補給船として、全国の灯台を回る任務に就きます。

1956(昭和31)年、エンジンを蒸気機関からディーゼルエンジンに取り替えるなどの大改装をおこない、航続距離を大幅に延ばし、南極観測船として、6度におよぶ南極観測の業務にあたりました。その役割を、後継船の「ふじ」に引き継いだ後、1962(昭和37)年からは、巡視船「宗谷」として15年間日本の海の安全を守りました。

約40年にわたり、さまざまな名前、場所、任務をこなした「宗谷」は「奇跡の船」とも呼ばれ、現在は東京のお台場にある「船の科学館」で係留保存され、来館者を楽しませています。



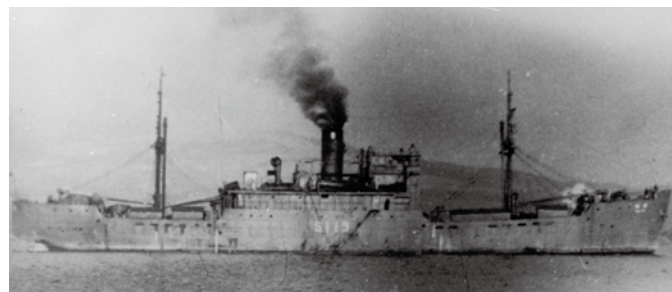
▲貨物船「地領丸」

(写真提供: 船の科学館)



▲帝国海軍特務艦「宗谷」(1940~1945年)

(写真提供: 大和ミュージアム)



▲引揚船「宗谷丸」(1945~1948年)

(写真提供: 船の科学館)



▲巡視船「宗谷」(1962~1978年)

(写真提供: 船の科学館)



▲南極観測船「宗谷」(1956~1962年)

(写真提供: 船の科学館)



灯台補給船クローズアップ④ 「若草」 最後の灯台補給船

(写真提供：燈光会)

「若草」は、前任の「宗谷」の代替船として、1956(昭和31)年に大阪商船から購入した、8代目の灯台補給船です。ちょうどこの年、燈台業務用船規則が制定され、灯台補給船の基本業務についても新たな規定がつけられました。それは灯台補給船以外の航路標識業務用船舶の種類と数が増加したことに伴うもので、灯台補給船については次のように規定されました。

第3条 燈台補給船は、次の各号の業務に従事する。

1. 航路標識業務用の物品の補給
2. 航路標識職員の健康診断その他その保健衛生に関する指導援助
3. 航路標識に関する視察及び調査
4. 航路標識の性能の試験
5. 航路標識及びその附属施設の保守及び改良に関する指導
6. 航路標識及びその附属施設の応急修理

さらに、電波標識の増設に伴い、明治初期の灯台補給船にはなかった、電波標識の誤差測定、電波電波試験などが加わり、「若草」の航海海里数、航海日数はしばらく増加の一途をたどりましました。

その後、灯台周辺の交通状況の改善や、灯台の無人化が進むにつれて、補給物品も減り、「若草」は26万6,000海里(地球を約12周)の航走海里数を残して、1977(昭和52)年に、役割を終えました。これにより、日本における灯台補給船の歴史にも幕がおろされました。



▲沖に停泊する「若草」から、小型船に荷物を積み替えて上陸



▲荷揚げするドラム缶は1000本を超えることもあった

◎若草の年次別航海海里数と日数 (燈光会発行「日本灯台史」より)

年度	航海海里数	航海日数
昭和33年度	10,152	174
昭和36年度	11,171	208
昭和39年度	12,692	190
昭和42年度	15,043	202



13

灯台の設備を知ろう

●レンズ

強力な光を発する源。150ワットのメタルハライドランプの光がこのレンズを通ると、56万カンデラの光度となります。レンズをモーターで一定の周期で回転させて、10秒間隔で強力な閃光を発するしくみになっています。



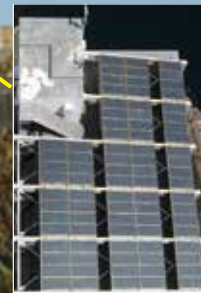
●衛星監視装置

特に重要な灯台には、電話回線を使った遠隔監視装置を設置しています。この装置は、灯台機器の状態を常に監視していて、異常が発生した場合すぐに大分海上保安部へ知らせます。



●電球交換装置

故障などでメタルハライドランプが点灯しないとき、自動的に予備ランプに切り替える装置です。



●太陽光発電設備



●波力発電設備

●ハイブリッド電源装置

波力発電と太陽光発電設備が設置されています。発電エネルギーは、バッテリーに蓄えられたのち各装置に供給します。



ここからは現在の灯台のしくみや働きを説明します。

水ノ子島灯台（大分県佐伯市）

現在の灯台は上のようなしくみになっています。写真は豊後水道の中央に位置する水ノ子島にある水ノ子島灯台で、波のあるときは波力エネルギーを、晴天で波が少ないときは太陽光エネルギーを利用する、日本でただ一つのハイブリッド発電装置を使っています。海上保安庁では電源供給源を独立したクリーンエネルギーに変更することにより、温室効果ガス排出量の減少を図るとともに、災害発生時においても安定して運用できる災害に強い航路標識の整備を推進しています。

14

灯台の違いを知ろう

灯台にも
いろいろな種類が
あるんだよ



当初、外国人技術者の力を借りなければ建設できなかった灯台ですが、今では全国に約3,200基も設置されています。もちろん全部が大きな灯台というわけではありません。灯台にも種類があって、①設置場所や役割、②大きさ、③材質によって次のような違いがあります。

①立っている場所と役割の違い

灯台には「沿岸灯台」と「防波堤灯台」があります。沿岸灯台は海上を航行する船に位置を知らせるためのもので、岬の先端などにある比較的大きな灯台です。ふつう灯台と言えばこちらをイメージします。一方、防波堤灯台は、港の入口の堤防の先にあって、船が港に入るときの目印になるものです。船が港に入るとき、船から見て右側が赤い灯台で赤い光、左側が白い灯台で緑の光を発しています。最近、地方自治体と海上保安庁が知恵を出しあってその地方の特色を出す「デザイン灯台」が話題になっていて、小田原提灯やロケット、ヨットの帆などをデザインしたものがあります。



◇沿岸灯台◇

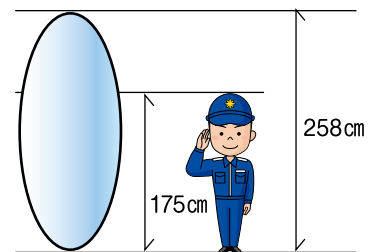


◇防波堤灯台◇

②大きさの違い

大きさと言っても灯台の高さではありません。灯台でもっとも大切なレンズの大きさ(焦点距離)の違いで、1等級から6等級まであり、レンズの等級により大型灯台、中型灯台、小型灯台に分かれています。一番大きなレンズは直径258cmもあり、日本に5基しかありません。

1等級レンズを使用している灯台：犬吠埼灯台(千葉県)／経ヶ岬灯台(京都府)／出雲日御碕灯台(島根県)／角島灯台(山口県)／室戸岬灯台(高知県)



1等級レンズの大きさ

③建物の材質の違い

灯台を遠くから見ると、ほとんどが真っ白で同じように見えますが、その材質は石、煉瓦、コンクリート、鉄などさまざまです。西洋灯台が初めてできた頃は、石造りや煉瓦造りが多数を占めていました。

材質別・長寿灯台 — みんな明治生まれだよ!



148才

石

檜野埼灯台
(和歌山県東牟婁郡)
1870(明治3)年建造



145才

煉瓦

菅島灯台
(三重県鳥羽市)
1873(明治6)年建造



134才

コン
クリ
ート

鞍埼灯台
(宮崎県日南市)
1884(明治17)年建造



123才

鉄

姫埼灯台
(新潟県佐渡市)
1895(明治28)年建造



15

灯台のレンズを知ろう

灯台のレンズはとっても機能的。しかもキレイ！



室戸岬灯台の1等級レンズ (高知県室戸市)

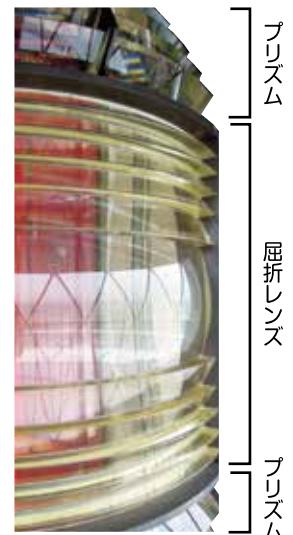
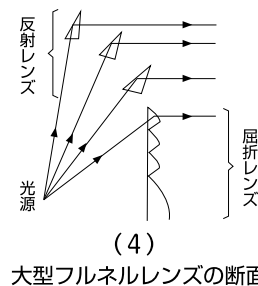
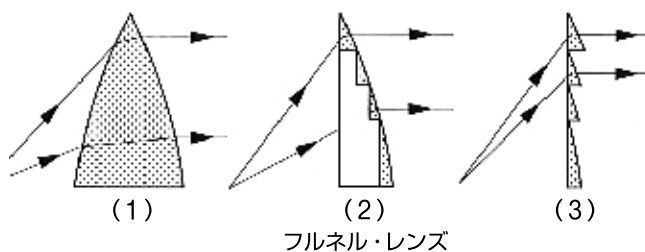
(写真提供: PIXTA)

灯台へ行くと、目につくのがなんといっても大きなレンズです。レンズには閃光レンズと不動レンズの2種類があり、閃光レンズは回転機械の上に乗ってレンズ自体が回転しますが、不動レンズは固定されていて回転しません。

また、光源とフレネル式レンズと一緒に回る回転灯器を使用している灯台もあります。

	閃光レンズ	不動レンズ	回転灯器
写真			
形	円形のものが多い	円筒形のものが多い	レンズと光源が一体化
レンズの回転	回転する	回転しない	レンズとランプと一緒に回転
発光	レンズが対象物の正面にきたとき、強い光を出す。	一定の光を出しつづける。フィルターや遮光板が回転して発光色を変える。	灯器が回転しながら一定の光を出す。

灯台のレンズには大きな特徴があります。みなさんが理科の実験で使う真ん中がふくらだ虫メガネは表面はなめらかですが、灯台のレンズはデコボコしています。これはフレネル式レンズといって、フランスのギュスタン・ジャン・フレネルという物理学者が発明したレンズです。灯台の大きなレンズを(1)のようにつくると、厚く、重くなり、製作費用もかかります。これを(2)のように薄くなるよう改良し、さらにそれをつくりやすくした(3)が、灯台のレンズとして一般的に使用されています。大型のレンズでは(4)のように、まわりにプリズムを配置することにより効率的に光を出しています。



16

灯台の光り方を知ろう

灯台の光は
どれも個性的！



私たちがふだん何気なく見ている灯台の光は、どれも同じように見えますが、それぞれ違った光り方(灯質といいます)をしています。なぜかという、船乗りは灯台からの情報を海図で確認して船の位置を特定しますが、どの灯台も同じ灯質だと、どこの灯台を見ているか判断できないからです。では灯台は、どんな灯質の違う光を出しているのでしょうか？

灯質を決めるのは、「光の色」「光り方」「光を発する間隔」「光っている時間」です。灯台が出す「光の色」は、白(W)、赤(R)、緑(G)、黄(Y)の4色(白以外は色付きフィルターや発光ダイオードを使用しています)と、レンズの種類で説明した強く光を発する「閃光」、一定の光を出しつつづける「不動光」という光の発し方、さらにレンズやフィルターの回転速度とを組み合わせることにより、灯台はたくさんの灯質を作り出しています。

船に積んである海図には、それぞれの灯台がどんな灯質で光っているかが、記号で書かれています。

[おもな光り方]

光り方	説明
ふどうこう 不動光 (記号: F)	光がついたままで、ついたり、消えたりしないものです。
たんめいあんこう 単明暗光 (Oc)	決まった秒数だけ光って、また何秒かをおいて、繰り返し光るものです。
たんせんこう 単閃光 (FI)	決まった間隔をおいて、ピカッと1回光るものです。
ぐんせんこう 群閃光 (FI(2:回数))	きまった間隔をおいて、ピカッピカッと、2回以上光るものです。
せんこう 閃互光 (AI FI)	違う色の単閃光を、たがいに出すものです。



潮岬灯台の灯火 (和歌山県東牟婁郡)

たとえば、上の写真の潮岬灯台は

「FI W 15s」

と表記されていますが、最初の「FI」は「flash = 閃光」、次の「W」は「white = 白色の光」、最後の「15s」は「15seconds = 秒」を表します。つまり、「15秒ごとに強い白光を出す」灯台ということになります。それを図で表すと、下の「単閃光」になります。

光り方	説明
ふどうこう 不動互光 (AI W R)	違う色の光、たとえば赤と白の光をたがいちがいに出して、暗くなる間のないものです。
れんせいふ どうたんせんこう 連成不動単閃光 (F FI)	単閃光と、光力の弱い不動光を組み合わせたものです。

[進化する灯台の光源]

灯台の光は、当初石油やガスを燃やすランプで生み出されましたが、それが電気を使った白熱灯に代わり、最近ではハロゲンランプ、メタルハライドランプ、LEDが主流になっています。従来 LEDの光達距離(光が届く距離)は12マイルが限界で、大型灯台には使用できませんでしたが、2018(平成30)年よりパワーLEDによる大型灯台での試験運用が始まりました。



パワーLED

灯台の仲間を知ろう



灯台の仲間は航路標識
の中の光波標識と呼ば
れています



光で安全を守る — 光波標識の仲間たち

★灯台 (とうだい)

岬や島の上に立っている灯台は、航路標識のうちで、いちばんよく知られています。遠い海から陸地に近づく船のために立っている灯台は、なるべく遠くから見えるように塔を高くするか、高い場所に建てられていて、強い光を出しています。

★灯標 (とうひょう)

波のあいだに見えかくれる岩とか、浅いところに船が乗り上げないように、海面の下に隠れた岩や、浅瀬などの上に立っているのが灯標です。

★灯浮標 (とうふひょう)

船に海面の下に隠れた岩や、浅瀬のあるところを船に示したり、決められた安全なコースに導く、海に浮かべられた標識です。水面に浮かんでいる標体は、海底においたおもりにチェーンでつながれています。



★照射灯 (しょうしゃとう)

海面の下に隠れた岩や、防波堤の先などを強い光で照らして、船に危険な場所を知らせているのが照射灯です。

★導灯 (どうとう)

港や湾の入口などで、船がまっすぐに進まなければ危ないところに立っているのが導灯です。船の進む見通し線にあたる陸上に、低い塔と高い塔が一組になって立っているのが、この一組の塔が光が、上下に並んで見えるようにして進めば安全です。

★指向灯 (しこうとう)

導灯と同じ役目をしていますが、塔は一つで、この塔から3色の光を出しています。船から見るとまっ中の安全なコースを白色で示し、コースから右がわにそれると赤い光、左がわにそれると緑の光が見えるようになっています。



危険な海域で安全を守る

★船舶通航信号所(海上交通センター)

幅が狭く、通航量の多い海域(全国7カ所)に設置されています。レーダーやカメラで多くの船の動きをとらえ、さまざまな情報を船に伝えています。

おわりに

GPS の発達により、灯台の果たす役割は小さくなってきたと言われます。しかし、長い航海を終えて港に近づいた時や、荒れた海を航行中に、灯台の明るい光を見つけた船乗りたちの安堵と喜びの大きさは、今も変わりません。また、灯台のやわらかな光の広がりや、私たちの心に安らぎと癒しを与えてくれます。

灯台のすばらしさは、その立っている場所によることも納得していただけるでしょう。岬の先端、断崖の上、離れ小島、……。海岸線や半島、離島に行く時、私たちにはなぜか、先端の灯台を見たい、そこから海や遠い島々を眺めてみたい、そこでぼーっとしていたい、などの感情が沸き起こってきますね。

いま、灯台を観光資源として活用していこうという動きが、各地で起こっています。海を航行する船と人のみならず、島国に住む私たちみんなの心の拠りどころとしての灯台に、光が当たっていくことは大歓迎です。

私たちは、海の道しるべとして、また心の道しるべとしても、灯台の光がいつまでも輝きつづけてほしいと願っています。本企画展で少しでも灯台に興味を持たれた方は、気になった灯台にぜひ足を運んでみてください。そして、灯台の光のように、海に行く船やはるか遠く見える島々、海原を眺めながら、そこに刻まれてきた歴史と繰り広げられる四季に思いを馳せてみてください。

