

灯台

一筋の光を放ち、夜の海を明るく照らす灯台。美しい景観に溶け込んだその姿にロマンを感じ、魅せられるという人は多い。船舶を安全に導くだけでなく、地域の人気スポットとしても活躍する灯台は、時代を超えて愛される建造物である。

室戸岬灯台(高知県)。1899年(明治32年)に完成した鉄造灯台。直径2m60cmのレンズは日本一の大きさを誇る。なお、このレンズは完成時、英国製のものが使われていたが戦災により破損し、戦後国産レンズに交換された。



海の道しるべとなる航路標識

一見何も障害物がないような海でも、浅瀬や暗礁など、船舶にとっては危険な場所がある。そのようなところを避けながら、安全に目的地に進める海の道は「航路」と呼ばれるが、それは陸地の道のように目で見て把握することが難しい。そこで、船舶が正確に航路を進むべく、海上で己の位置を確認できるよう、道しるべの役割を果たしているのが航路標識である。

航路標識には光を使って船に位置を知らせる「光波標識」、電波を使った「電波標識」、音波を使った「音波標識」などの種類がある。「光波標識」は夜に灯を発する夜標と、灯を発することのない昼標に分けられ、光を発して港湾の場所を知らせる灯台は夜標に属する。光波標識は、昼間は塗色や形状で、夜間は光の色と光り方で「どちら側を通ったら安全か」などを識別できるようになっている。

灯台は、その光を大きくかつ強くするためレンズが用いられている。レンズはさまざまな大きさや種類があり、それによって灯台の大きさも決まる。レンズは、その焦点距離により等級分けされており、1~6等と6等より小さい無等がある。第1~3等、120cm回転灯器は大型灯台、第4等、第5等閃光レンズ、30、40、60cmの回転灯器は中型灯台、第5等不動レンズ、第6等不動・閃光レンズ、37.5cm以下の無等不動

レンズが小型灯台となる。例えば、第1等レンズの千葉県の大吠埼灯台は110万カンデラの明るさで、約36km先まで光を届けることができる。



明治の開港とともに発達

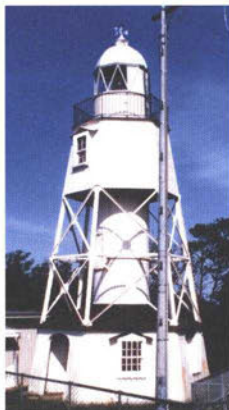
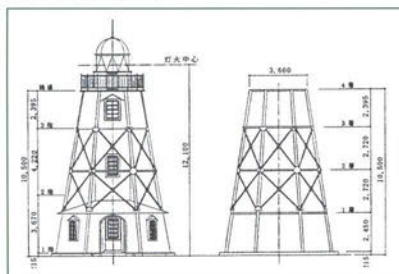
海に囲まれた日本では、遥か昔から船が重要な交通手段だった。奈良時代になると大陸との国交が始まり、平安時代にはさらに航海が盛んになった。そして、839(承和(しょうわ)6)年、遣唐使の船の一行がなかなか日本に到着できずにいたということがあり、朝廷が各地でかがり火を焚いてのろしをあげるよう命じた。その結果、すべての船が無事に帰国することができたことから、その後も陸岸の高い場所で焚くかがり火が夜間における指標となった。これが灯台の始まりである。

江戸末期になると、それまで鎖国政策を行っていた日本は修好通商条約(江戸幕府、英、仏、蘭、米、露の五カ国)により、横浜・長崎・函館の3港を開港した。その後、1866(慶応2)年には連合国(英、仏、米、蘭)との改税条約(江戸条約)により航路標識の整備が義務づけられ、英国公使から観音埼、野島埼など全八ヶ所に灯台を建設するよう要求されたため、日本で初めて灯台建設に着手することになった。しかし、間もなく江戸動乱期に入り徳川幕府は崩壊し、灯台築造は幕府から明治政府へ引き継がれた。当時、日本には



レンズ
強力な光を発する
源となる。250Wラ
ンプの光がこのレン
ズを通ると56万カン
デラの光度となる。

■姫埼灯台 構造図



姫埼灯台 (新潟県)

現存する日本最古の鉄造灯台。
この灯台をはじめ、全7基もの
明治時代の鉄造灯台が保全
され、現在も現役で活躍している。

灯台築造技術が無かったため外国人技術者を招き、1868(明治元)年11月三浦半島の観音埼に日本初の西洋式灯台を完成させた。

明治時代の45年間、124基もの沿岸灯台が築造され、現在も66基が現存している。この当時、使用された主要材料は、木、鉄、レンガ、石などで、観音埼灯台はレンガ造りだった。また、内部がレンガ材で外部が石材というように複合構造となっているものもある。そして、外壁および構造の主要材料が鉄鋼材料のものは鉄造と呼ばれる。

日本初の鉄造灯台は、1869(明治2)年9月に誕生した長崎県の伊王島灯台で、同年11月には鹿児島県の佐多岬灯台が完成した。設計は両者とも英国人技師のR・H・プラントンによるもので、材料は欧州から輸入された。当時、鉄鋼材料は非常に高価であったために、あまり使用されることはなかったが、その後、国内の製鉄技術が発達して次第に普及するようになり、明治時代には33基もの鉄造灯台が造られた。

現在、現役で活躍している最も古い鉄造灯台は、1895(明治28)年に完成した新潟県佐渡市の姫埼灯台で「世界灯台100選」にも選ばれている。姫埼灯台の灯塔構造は六角形で、柱は山形鋼2本と鋼板のサンドイッチ構造体であり、基礎柱固定部は山形鋼とアンカーで基礎部分の石材に取り付けられている。また、外壁と屋根にも鋼板が使われている。これらの鋼材は英国製錬鉄が使用された。またこの灯台は、3階の部屋部分の内装が非常に凝っており、板張りの壁には美しい木目調の塗装(木目塗り)が施され、当時の灯台建設の優れた技術をうかがい知ることができる。



地域のシンボルとなるデザイン灯台

日本は、大正時代以降は海外に行く船も増え、世界でも屈指の水産国となったが、航路標識の数はまだ少なく、さまざまな種類のものを含めて400基ほどしかなかった。灯台の数も少なく、灯りが乏しい日本沿岸は、海外からも「ダーク・シー(Dark Sea)」と呼ばれていた。しかも、太平洋戦争が始まると灯台は攻撃対象物とな

り、多くが破壊された。しかし、戦後、それまで町や村の管轄だった航路標識の取り扱い業務が、すべて海上保安庁に引き継がれると、灯台の建設数が大幅に増加することとなった。

また、時代とともに、使用される材料も変化した。以前は、木材、レンガ、石材などが使用されていたが、これらは昭和以降、耐久性および耐震性の問題からほとんど使用されなくなった。鉄鋼材料は防食のためメンテナンスに経費と労力がかかるため、コンクリートへの代替が進んだ。しかし最近では耐食性の向上を図った鉄造灯台も登場している。2003年に建替が行われた神奈川県江ノ島灯台は、常温金属溶射(微粒にした亜鉛を吹き飛ばして皮膜を形成させている)を採用し、長期的な防錆を図った鉄造灯台となっている。現在、全国約3,340基ある灯台のうち、鉄造のものは約110基である。

灯台の形は塔形、円錐形、柱形、やぐら形の4種類に大別されるが、大きなものはほとんど塔形である。また、横断面は円、八角、六角、四角の4種類となるが、それらが変形したり、組合わさったものもある。近年は、「デザイン灯台」と呼ばれる、地元のシンボルやランドマークとなるようなユニークな形の灯台の建設が積極的に行われ、注目されている。とくに、地域の歴史や伝統などに関係あるデザインが多く、さらに、展望台なども設置して、訪れる人が楽しめるようなスポットになっているところもある。

最近では、GPS(Global Positioning System)など、船舶の運航をサポートする情報機器が普及し、灯台の役割を担うかたちになっているが、海上保安庁では肉眼での安全確認ができる灯台の有効性を主張している。灯台は、今後も重要な海の道しるべとして、また、地域のシンボルとして活躍していこう。

- 取材協力 (財)日本航路標識協会
- 取材・文 藤井 美穂



横浜北水堤灯台(神奈川県)

1896年(明治29年)完成の防波堤灯台。日本で二番目に古い鉄造灯台。赤い色は右舷(「水路に向かって右側」の端であることを表している)。



江ノ島灯台(神奈川県)

江ノ島電鉄(株)が所有する、2003年に建替が行われた鉄造灯台。常温金属溶射を採用し、鉄塔本体の耐久性向上が図られている。(写真提供:江ノ島電鉄(株))



関崎灯台(大分県)

1901年(明治34年)に完成された鉄造灯台。