

木造船の漏水防止に使われた石灰

株式会社 バルクワールド 川 添 洋

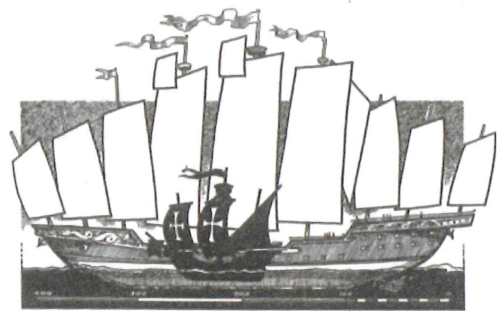
『天工開物』は明代末期の1637年に宋應星によって書かれた中国の産業技術書です。訳出者の藪内清は、当時の明の重要産業を網羅し、個々の産業部門の生産工程を図版付きで非常に忠実に書いている中国を代表する技術書としています。さて、「石灰」は、十一章の『焙焼』の項の筆頭に次のように書かれています。

『石灰は、火で焼いてから使用する。それができあがると、水に入れても長く変質しない。多数の船や垣などの隙間は必ず石灰で塞いで水もれを防ぐ。…』そしてそれに補完して、『石灰を使用して船の隙間を固めるには、桐油や魚油に石灰をませ、厚手の絹や上等の羅にこの油を付け、これを杵でこつこつたたい隙間を塞ぐのである。』と書いています。宋應星は、勿論、石灰の使われ方として、三和土、藍澱、紙を作るのにも使用されその効用は数えきれないと書くのですが、石灰の効用は一にも二にも漏水防止にあると言わんばかりの書き方をしています。そして、九章の『舟車』の項の「糧船」の中では、水漏れを防ぐ手法として、『船板の隙間を塞ぐには、白麻の切り屑を筋とし、先端の鈍い鑿のみでつき入れ、それから篩を通した細かい石灰に桐油をませ、つき固めて塊りとし、隙間を塞ぐ、温州、台州、福建、広東では石灰の代わりに蠣灰れいかいを用いる。』とあります。以上から、日本の江戸時代初期にあたる明では、石灰が木造船の漏水防止の切り札として重用されていた事が解ります。

そこで、深津正氏の『燈明植物』から「桐油」の項を読んでみると、桐油はアブラギリの油の事とあり、アブラギリはもともと中国産でその渡来の年代や経過についてはわかっていないとしながらも、林羅山の『多識篇』にその記載がある事から江戸時代以前にすでに渡来していたと思われると書いています。そして、桐油は“毒荏どくえん”とか“荏桐えんきり”の名で呼ばれ、食べると激しい下痢を起こしたり、頭痛を来すのですが、燈油としてはきわめて良質であった事から、ランプの燈油として使われ、又、雨傘、合羽、提燈などの塗料に使われたとあります。そして、燈油に用いる場合には、綿実油等を混ぜて使用したと指摘しているのですが、その

理由は桐油には熱せられると膠状物質に変化するという性質があるため、絶えず、燈心をかきたてる必要があったのがその理由と書いています。以上の説明から、木造船の漏水防止として、桐油（アブラギリ）に石灰を混ぜて使用すると云う手法が何故漏水対策に有効だったが理解出来てきます。つまり、桐油は膠状物質に変化して固化し、又、桐油が染み渡った船材に鼠は見向きもしないと云う、“石灰と桐油の混合材”の特性が、木造船の漏水を防いだのです。

処で、私達は、バスコ・ダ・ガマがインド・カリカットに1492年に到達し、マゼランが世界一周を1522年に成し遂げた事等で“大航海時代”が切って落とされたと学校で学んだのですが、ルイーズ・リヴァシーズの『中国が海を支配したとき』には、既に鄭和が明の永楽帝の命を受け、“宝船艦隊”を率い1405年から1433年までの30年弱の期間において、7回にわたる大規模な航海を行っており、東アフリカに到達していた事と書いています。そして、その時鄭和が用いた宝船は全長120m以上あったと言われており、初回の航海では、総勢2万7千人余の乗組員を乗せ、総数317隻の艦隊がインド東海岸のカリカットを目指して南京から出発しました。もっとも、その艦隊については、宝船は4隻のみで、その他はもっと小さな船との記録もありますが、それにしても、“石灰及び桐油の混合材”に依って、大勢の船乗りの命が守られたであろう事は、もっと知られてよい、石灰の効能の一つです。



宝船（約120メートル）と、コロンブスの乗ったセント・マリア号（約25メートル）の大きさの比較。（イラストはジャン・アドキンスによる。1993年）

『中国が海を支配したとき』から転用