

海事史学会 増刊第 6 号 No.6

1620－1625 年頃に書かれた

造船に関する論文と帆装に関する論文

(訳者蔵書 No.1268)

W.ソールズベリー及び R.C.アンダーソン編集

ロンドン

海事史学会 1958 年

翻訳 山田義裕

2020 年 10 月

The SOCIETY FOR NAUTICAL RESEARCH
OCCASIONAL PUBLICATIONS No.6

A TREATISE ON SHIPBUILDING AND
A TREATISE ON RIGGING
WRITTEN ABOUT 1620-1625

EDITED BY

W. SALISBURY AND R.C. ANDERSON

LONDON

THE SOCIETY FOR NAUTICAL RESEARCH

1958

造船に関する論文、1620 年頃

海軍本部図書館の手写本より

ウィリアム・ソールズベリー編

A TREATISE ON SHIPBUILDING, c. 1620

FROM A MANUSCRIPT IN THE ADMIRALTY LIBRARY

Edited by William Salisbury

序

スチュアート朝初期の船について極めて一般的な興味は持たれていたものの、此処に初めて印刷される文書はほとんど関心を引くことがなかった。1927年にL.G.カール・ロートン Carr Laughton 氏によってザ・マリナーズ・ミラー (178p) において言及されたのが初めてであり、彼の「古い船のフィギュア・ヘッドと船尾 *Old ship figureheads and sterns*」に引用された。本書は海軍本部図書館に「Ms 9; Orders and Instructions of the Duke of York, 1660」として、何か間違ったカタログ分類がされて保存されている 1 巻の部分をしている。実際には、本論文は 1565 年から 1695 年の日付の海軍雑文書の 17 世紀後期のコピーのコレクションから成る巻の ff.78-97 を占める。

オリジナルの手写本は現在失われているようであるが、ロートンによって「作者不明、日付無し、不完全、そして題名さえ無い」と書かれた、この唯一生き残ったコピーは極めて重要なものである。肋骨の内部的な配置と部材の記述は、マンウェアリング Mainwaring の「海員の辞書 *Seaman's Dictionary*」と大筋同じであるが、多くの追加情報を含み、その他の事項が詳説されている。

図面を描くことと、木材のモールドを作製するための詳細な指示を含む、論文の第二部は、当時の他の英語の記述のどれよりも完全で、これに比較できるのは、ずっと後のディーン Deane の「造船理論 *Doctrine of Naval Architecture*」だけである。ホール・モールドイング (whole-moulding) の古いシステムの説明としてはブッシュネル Bushnell の「完全な船大工 *Compleat Shipwright*」よりもはるかに優れており、その時代と内容において、海員の辞書と 1921 年に海事史学会から初版が出され、今回この巻に再印刷に付された帆装に関する論文を補うものとして位置づけられるべきである。

この論文は造船家達に指示を与えるために書かれた、とりわけ幾何学あるいは数学で指示を与える試みを全くしていない著作の従来のに追従をしていない。そうした幾何学、数学的な内容は書写家によって冗長であるとして省かれた可能性はあるにしても、私は、このスタイルは、コピーが作られた時に、題名と著作者の名前も含む献呈の辞が無い形で作成されたものであることから来ていると確信している。コピーはページの途中で終わっており、多分失われた部分が最後の何葉かを含んでいたこと — 写本家は明らかにこれらに言及していないが — を説明するものである。

著者が明確に同定されることはまずないであろうが、作品はペピシアン図書館の MS.2820、「古い英国の船大工仕事の書の断片 *Fragments of Ancient English Shipwrightry*」中の後期の注意書きに極めて密接に関係していることは間違いない。第一に、最大横断面における主寸法及び曲線のプロポーションが、ペピシアン手写本の最後のページに貼り付けられた四つ折り版紙に書かれたものとはほぼ一字一句同じことである。いくつかの注で指摘しているように、その部分の図解と計算が、本書の著者によって間違っ、肋骨の「引張り下げ *haling down*」の計算の基礎として使われていることである。これに加えて私は、f.91r で「今迄で最高の技術者」として言及しているのはマシュー・ベイカーその人であると信じるが、その証拠を挙げることは出来ない。

名前だけが挙げられている船は、次のように異なった造船家達によって建造（あるいは再建造）されたものであるが、このことにはなんらかの意味があるかもしれない。ステューブンスによる 1596 年建造のウォースパイト号、ベイカーによる 1609 年建造のライオン号（あるいはゴールデン・ライオン号）、そしてペットによる 1610 年建造のプリンス号である。

これらのデザインの詳細を知っていたのは船大工親方、または国王に仕える権威ある者だけと思われる。「狭まり無き線 *dead narrowing line*」（訳注：狭まり線 *narrowing line* とは船が船首と船尾に向かって狭まる線をこのように呼ぶが、船の中央部分で、両船側は狭まらず、平行線を為している部分をデッド *dead*、即ち狭まっていない狭まりと呼んでいると考える）及び頂部肋材を真直ぐにするために提案された規則中の間違いは、この著者が当該の主題に関して、古臭く見えても極めて概括的な知識を持っているが、実務的な船大工ではなかったことを窺わせている可能性がある。もちろん先に挙げた 3 人の船大工達は著者の候補者でありえるが、私は彼らの誰かがこの論文を書いたとは思わない。ベイカーは 1613 年に死んでおり、この手写本の大部分が同年以降に書かれたことは間違いない。ステューブンスは 1626 年の何時かの時点までは生きていたが、ペピシアン手写本中の注意書きの一つは、1627 年 4 月の日付のもので、それよりも以前の注意書きと同じ手で書かれているように見える。フィネアス・ペットが最も可能性がありそうであるが、スタイルが彼の自伝の筆跡と大変異なっているし、彼自身の著作にもっと言及してもよさそうなのに、それに関連しているのは第 3 甲板の可能性を示すことくらいである。私自身は、比較形式のスタイルと対数の使用に基づいてだけであるが、デッフォード造船所の倉庫管理者のジョン・ウェルズの著作であったと考える。彼はオープンハイムの英国海軍の行政管理 *Administration of*

the Royal Navy, 266p (このページには対数のいくつかが入れ替わっていたり印刷誤りがあったりする) 中に印刷されたトン数の測定についてのペーパーの著者であった。

ロートン氏によって指摘されたように、この手写本は 1618 年より以前に書かれてはいないであろうが、狭いトランソン及び甲板のいくつかの^{フレイグ}途切れについて特に興味を示す表現をしていることによって、1620 年代の始めの時期を下ることはほぼない。同時期に関する明確な証拠は、計算に対数が使われていることだけであり、文脈からは、手写本の大部分が書かれた後で f.87v におけるこの計算が行われたようにも思われる。(訳注：ネイピアの息子ロバート・ネイピアが 1619 年に「素晴らしい対数表の作成」を出版した。) ペピシアン手写本中の 1627 年 4 月の日付の注意書きは 1624 年のブリグ船アリスメチカ・ログリズム号に言及しているが、著者によって使われた表はガンター(訳注：エドモンド・ガンター Edmund Gunter, 1586 年～1626 年、ガンター尺の発明家)の 1620 年の三角法規範 *Canon Triangulorum* から採られたものであった。

我々としては残存した部分に感謝しなければならないが、原本が消えてしまったことは極めて残念である。確認する手段を失ったこととは別に、失われた部分には、本文中で引用されている表と共にトン数を計測する規則と索具の装備と艀装への指示も与えられていたかもしれない。それに原本は、余白の注意書きの、全部ではないとしても、多くを付け加えた何人かの人によって明らかに読み返されていた。写本家が転写にあたって、これらのいくつかを体現し、それらは今や、文脈による以外には原本の文章と区別できないことはほぼ疑いの余地がない。

手写本は後代のコピーにすぎないので、それを書かれた通りに印刷することにほとんど意味がないと感じられた。種々変化している点が興味深いかもしれないわずかな技術用語は別として、綴り字は現代風にし、短縮形は長くし、句読点の欠如は出来る限り直した。算数及び図表に関連した絶対的な誤りは、その誤りの直後に訂正を角型括弧〔 〕内に入れて本文中に注意書きし、また同括弧を、意味が通じるように挿入された単語あるいは句を示すのに使った。参考として極めて有用な手段となるので、追加の欄外の注意書きも加えた。関心が持たれる多くの点についてはザ・マリナーズ・ミラー誌の将来の号の中で紙数を取って議論することが望まれるので、ここではこれらの点についてコメントすることは控えたい。しかし転写及び図表の再構築の両方に現れた困難に関係しているので、然るべき数の注意書きは必要となった。この種のマイナーな点は脚注として扱い(訳注：脚注とはせず、印が付された所に〔 〕内に「転記印刷版注」として記した)、長い注意書きは論文の後に続く appendix としている。

最後に、多くの方面から受けた支援に負っていることを表明しなければならない。私の感謝の念は海軍本部とペピシアン図書館における P.K.ケンプ副官と R.W.ラボロー博士の計り知れない助力、そして古い英国の船大工仕事の書の断片の転写の使用に対してである。J.エーマン氏と E.M.グランビル女史は大英博物館における数学に関する初期の書物に関する引

用のチェックに多大の労力を担っていただいた。また常に、R.C.アンダーソン博士の当該の時代に関する事柄に関する助力とコメントは不可欠であった。そしてなによりも、海事史学会にはその保有する手写本を出版する許可に感謝の意を表するものである。

W.S.

訳者注記：

1. 17世紀初頭の用語で現代のものと異なるもの、また馴染みのないもの、あるいは翻訳に疑問の余地が残るもの等出来る限り英語の読み方のルビを振ったが、基本的には2回目からはルビを振っていない。ただし、前後の文意関係で紛らわしい場合はルビを振った。
2. 多用される **bend**、**timber**、等々、基本的に使われる意味で「横断面」、「肋材」と訳したが、書かれた部分の文の内容に沿って、「屈曲」としたり「材木」としたりした。

海軍本部、MS.9

[f.79r]

船は木材、^{チンバー}板、^{フランク}鉄製品で組み立てられ、人、^{ムニション}弾薬、そして食糧のための使用に適した種々の甲板と部屋になるように工夫された^{コンケーブ・ボディイ}凹型の船体をしている。

ハル
船殻

この船は、船大工の仕事だけに属する帆柱と帆桁を伴った一般的にと^{ハル}船殻呼ばれる裸の状態の^{カルカス}胴体 (carcass) の船であると考えられてよいし、あるいは、船乗りの技にも属する帆、錨、綱類、弾薬、そして、海で用いられるのに取付ける物を、戦争に適したやり方で完全に備えた船であると考えられてよい。しかし船は、海へ出るための備品を取付けることが出来る前に、まずは建造されなければならないので、順序として船大工の役割である^{ビルディング}建造から始める必要がある。

最初に考察することは船の^{パースン}積載量であるが、それは、船を大きいものとするかそれとも小さいものとするか、提案されたものに従って、^{コモン・ディメンション}一般的な寸法が変わるからである。

船の寸法

全ての船の一般的な寸法は三つである。即ち、^{レングス}長さ、^{ブレドゥス}船幅、^{デプス}深さであり、これらは変化する^{モールド}ので、それに応じて型板と積載量が変わる。船幅は好きなように決められ、深さは船幅

の半分より大きくしてはならず、また 3 分の 1 より小さくしてもいけない。そして長さは船幅の半分より小さくしてはならず、また 3 倍より大きくしてもいけない。

長さは船首材と船尾材の勾配を除く竜骨の長さを、船幅は最大横断面での肋材を含む

梁の長さを意味している。船艙の深さはその最大横断面の梁から肋根材を含む竜骨の上

端までを取る。そして立方体としてこれら三つをそれぞれ掛け合わせた結果を、

測定的一般規則で以て、100 で割ると、その船の積載量が得られる。しかしながら、

この後でやってみるが、もっと合理的で確かなやり方がある。

材料

積載量が決まったら、材料が提供され、取付けられなければならない。それらは材木、板、そして鉄製品である。

材木の種類

材木は三つの種類から成る：真直ぐな材木、コンパス状の(訳注：コンパスの脚が開いた

板の種類

形の)、即ち^{クルークド}屈曲した(crooked)材木、そして^ニ肘型材木。

板も 4 種類から成る：即ち、4 インチ、3 インチ、2 インチ、そして $\frac{1}{2}$ インチ (転記印刷版注：多分 $1\frac{1}{2}$ インチの誤り)

[79v]

木釘はその長さによって区別された 5 種類から成る：即ち、3ft、 $2\frac{1}{2}$ ft、2ft、 $1\frac{1}{2}$ ft、そして 1 フィートの長さ。

鉄製品

鉄製品は主にボルトで、^{ワーク}造作品をより強くするために皆一緒にしっかり留める役に立つ。

さて、船の^{ボディー}船体はこれら僅かな種類の材料から成り立つことが分かったが、材料は船の種々の部分におけるそれらの性質と使用目的に従って、一般的にこれらとは異なった固有の名称を与えられており、^{アーティフィサー}技術家は彼の建造物の大きさに比例した数量のそれぞれの種類のものを提供するであろうから、まずは材木と板の全ての部材の種々の名前と使用目的を知る必要がある。

肋骨の名前

^{キール}竜骨、^{キールソン}内竜骨、船尾材、^{ラダー}舵 (転記印刷版注：ロザー,"Rother"となっているが、この 1 例

のみである。訳注：rudder の古語)、^{チラー}舵柄、^{ウィップスタッフ}舵取り棒、^{ピラー}梁柱、^{ビット}繫柱、カーリングとレッヂ

(carlings and ledges、訳注：前者が船首尾方向、後者が船幅方向に梁の間に入れる甲板を

補強する短材。^{ハッチ}船口の縁材も同様に呼称される)、ナイト (knight、訳注：船首材の両側に

あり、その後方にホース・ピースが続く縦長材であるナイト・ヘッド knight head のこと)、キャプスタンは全て真直ぐな材木で作られる、等々。

クルード
曲がった 肋
骨の名前

船首材、水切りフォールス・ステム (false stem)、ホース・ピース (原著が Halsepieces となっているのを転記印刷版注が Hawsepieces とする)、肋根材、フトック、ネイヴァル・チンバー、そしてトップ・チンバー、トランソン、ファッション・ピース、カウンター (counters, 訳注: カウンター・チンバーのこと。カウンター・ピース、または下部船尾肋材とも言う。船尾のスターン・チンバー間の下部に入る) とフート・ウェール (foot wales, 訳注: 内張りの船底部分を船首尾方向に補強する縦長の材木)、ライダーとクランプ (riders and cramp, 訳注: ライダーは各種の補強材であるがこの場合は竜骨の補強材ライダー・キールのように真直ぐな木材ではなく、補強肋骨ライダー・フレイムのような湾曲したものと考える。クランプ 〔訳注: clamp とも綴る、副梁受材、即ち梁受材 beam shelf の下にある補強材のこと)、ライジング (risings, 訳注: この場合 rising timber 即ち floor timber 肋根材のこと)、梁、ウォーターウェイ (訳注: 梁を上から押さえ付ける梁圧材)、内部腰板スパーケッティング・ウェール (原著が sprikett wales であるのを転記印刷版注がスパーケッティング spirketting 〔= spriket rising〕としている。訳注: 内部腰板はウォーターウェイの直上に在る材木)、船腰板ウェール、チャンネルチェーン・ウェール (chain wales、訳注: チャンネル chanel の古語)、ハーピング (harpings、訳注: 船首部で大きく湾曲する船腰材の先端の所に使う分厚い材木) 手摺レールとリバンド、舷縁と船鏝材ガネル 〔原著が playners を転記印刷版注が planksheers としている。訳注: ウォーターウェイの上に在るカバリング・ボード 〔covering board〕と同じとしているもの 〔英和海事〕もあれば、それとは別で、カバリング・ボードと並んで船側板の上に在る木材としているものもある 〔Paasch の Illustrated Marine Encyclopedia 1890〕〕は全てコンパス材チンバー (訳注: 分度器の股が開いた形状の材木) できつられており、その目的のために成長させられた材料スタッフ (stuff) が不足している場合は、幹と真直ぐな材木から望む型板が作り出される。

船の特定の部分で、肘型材木ニー・チンバーで作られるものは無いが、全ての種々の部分が肘材ニーに結ばれ、しっかりと留められる。キャットヘッドだけが2本の斜出した肘材レイキング・ニーで、1本の腕木アームは船

側にボルト留めされ、他の腕木はその頭部に、錨を船首に索で吊り上げるシーヴ（shiver, 訳注：シーヴ sheave の古語、滑車の中の溝の有る心車）を有し、船の船首上にぶら下がっている。

竜骨はその上に、残り全ての構造物が建てられる基礎、即ち土台で、船幅と深さが必要とする長さを一緒にホゾ嵌め込みしてボルト留めした 1 本またはそれ以上の真直ぐな材木片（楡材）である。竜骨の上に在る排水ポンプが立っている艙水溜に水を移動させる肋根材の底に切った溢水孔と呼ばれる四角い孔を備えた全ての肋根材と上昇肋材（訳注：上昇肋材は肋根材と同義語）の全てがそこに留められている。

〔80r〕 内竜骨は竜骨に似た 1 本またはそれ以上の真直ぐなオークの材木片で、肋根材の上に横たえられ、竜骨の上で真直ぐに置かれ、造作品がより強靱になるように肋根材を通ったボルトで竜骨に留められる。残りの部分は上昇線にしたがって曲がっており、更なる用途もある。それは、その真ん中の部分にもっと弧の弦（substance、訳注：以後は「弦」と訳す）を残すことによって、主帆柱がその中に立つ踵への檣座を一つ作る役に立つことである。

船尾材は、竜骨の後端の頑丈なホゾ穴に嵌め込む大きな材木片で、勾配の角度になるまで傾斜させ、トランソンとファッション・ピースが組み立てられて船尾材に均整を与える。前方の円及び後方の直線による船首材と船尾材両方の勾配は、竜骨から船首方向と船尾方向への造作品の突き出しである。

舵は、その頭部で舵柄を受ける柱よりも少しばかり長い真直ぐな大きな材木片で、船をあちこちに思うようにうねらせる、舵の鉄部品が付いた柱の上で自由にぶら下がっている。

舵柄は、甲板中での造作品の必要に合わせて、一部は真直ぐで、一部はコンパス状で、

ウィップスタッフ
舵取り棒

一つの端部は舵の頭部に留められ、他の端部はガン・ルーム（訳注：原著が書かれた時代には大砲の火薬、弾丸を貯蔵する船尾の部屋であった。後代に砲手、下士官用の部屋を指すようになる）で、船の片側から片側へ自由に動く。舵柄の前端に鉄輪で留められた軽いモミ材

ロウル
軸玉

あるいはトネリコ材の木片である舵取り棒の助けを得て、鉄の軸棒〔転記印刷版注が ax を axle としている〕が甲板の 2 本の梁の間に入れられている軸玉（rowl）の中で動いて、押し下げられたり持ち上げられたりするの、舵をより容易にあちらこちらと自在に動かす。

ビラー
梁柱

梁柱は肋根材頭部から上部甲板の梁に至る真直ぐな材木片で、船が陸上に横たわる時、船の負担を軽減し、かつ強度を与えるために、船のビルジの中を横断しているが、ものによっては角度がついて交叉して補強材に下部でボルト付けされている。

ビッツ
繫柱

繫柱は、そこに十字状の木片を伴う、2 本の真直ぐな大きな材木片で、船のルーフ（loof, ラフ〈luff〉の古語、訳注：船首の湾曲部で船首材の方に曲り始める部分）辺りで、オルロップに置かれて、下でライダーに留められ、上でオルロップの梁に肘型材で接合されて（kneel）いる。船が投錨している時に、ケーブルがその周りに巻き付けられる。

カーリング
とレッヂ

カーリングは、大砲が置かれる甲板の強度を増すために、船を横断してクランプからカーリングにかけて置かれる小材木片である（原著が in all pieces であるのを転記印刷版注が small pieces とする）レッヂを支えるために、船の長さ方向の全ての対になった梁の間に入れる真直ぐな短い材木片である。

[80v]

主ナイトと前部ナイトは、一般的に人頭と兜が彫刻されているのでこのように呼ばれる上部甲板の梁にボルト留めされた真直ぐな短材木片で、ハリヤード及びトップスルのロー

ナイト

プのそれぞれの中、檣に伴う主帆桁と前檣帆桁を引き上げたり、下げたりするために、種々のシーヴをその中に持つ。

主キャプスタン

主キャプスタンは大きな真直ぐな材木片で、心棒の恰好に従って丸く作られて、オルロップ上の主帆柱の後ろに位置している。脚部は甲板の下の据座に据付けられ、その頭部の中

ホース・ピース

ホース・ピース（原著が *Horde pieces* を転記印刷版注が *hawse pieces* とする）は船首材の各側に一つ置かれた二つの大きなコンパス材の合わせ材で、その上部の部分を通して、ケーブルを出入りさせる 2 ないし 4 個の丸い穴が作られている〔転記印刷版注：原著はこの後に *at as* と続いており、いくつかの単語が抜けたようである〕。これらは、船首肘材（*breast hook*, 訳注：船首の上端の内側に取り付けられ、平面図で V 字型をしている補強材）と前檣の檣座でもって上下両方で補強されている。

フローア・チンバー
肋根材

肋根材は最大横断面の船首側と船尾側に、適切な然るべき数があり、船底の全幅が平ら

〔81r〕

で、そこから、最初の曲線と同じ高さまで丸く上がっている。

肋根材は平らな部分の後、もっと目立つほど上昇しかつ狭まると、上昇肋材と呼ばれ、

ライジング・チンバー
上昇肋材

それらの狭まりと上昇は、船の行き足(*way*)の活力がそれに係っているグライプ (*gripe*, 訳注：船首材を竜骨に取付ける部分) を前方に、ラン (*run*, 訳注：船尾が突き出ている部分の下方の喫水部) を後方に作っている。そしてこれらの肋材が交叉することを導いている線はタック (*tuck*, 訳注：ランの船尾が上方に集められている部分) と呼ばれる。

船のフトック、即ち肋骨は、全てのそれぞれの型板に従って曲線を描き、下方で肋根材頭部へ、上方でネイヴァル・チンバーへホゾ嵌め込みされているコンパス材の或る一定の丸みのある材木片である。大型の船では、上部フトックと下部フトックと呼ばれる部材へ組み込まれる。

ネイヴァル・チンバー

ネイヴァル・チンバーは正確には、別個に肋骨が作られることはほとんど無く、フトックの上部及びトップ・チンバーの下部の型板に組み込まれている上部の曲線に属する横断面の部分である。

トップ・チンバー

トップ・チンバーは時には真直ぐで、時には円形である。これらは各横断面において船幅から舷縁まで届き、船にとって最も優美で健全である凹んだポスト（訳注：タンブルホームを、その横断面の部分を柱に見立てた表現）である場合は、下の部分が内側に、上の

部分が外側に、どちら側にも丸くなっている。そして船の肋材の全てがこれらの部分で成り立っている。

トランソン トランソンは船尾材とファッション・ピースの内側で肋骨となるコンパス材の多様な木片で、その最上端部は最も下方の船腰板の高さを決め、船の後方の船幅が収まるべき範囲を与える。

ファッション・ピース ファッション・ピースはコンパス材の2本の大きな木片で、船尾の恰好と肋骨を与えるのでそう呼ばれ、上部曲線の一部及びフトックの曲線の一部で出来ている。船首材が船首方向でしているように、板張り板の突合せ端部を船尾方向で受けるための二つの大きな溝を伴って或る種の建物の中でも使われる。

カウンター カウンター・ピースはコンパス材の或る小さな木片で、円でもって曲線となるようにされている。船尾のトランソンの間に置かれ、船尾の突き出しにおいて、脇に付いている腕木の助けを得て、トランソンと回廊を支える。

[81v] フート・ウェールは船内で肋根材に留められたコンパス材の長い木片で、フトックの下部を下方に保っておくためと、それらをもっと頑丈にするために肋根材と一緒に結合するために、
—材木による一種の船の板張りと呼んでよいかもしれない— 肋根材頭部に船艙の各側で内竜骨から1本ないし2本の材木の条列を作り上げたものである。商船においては、荷物を一杯に積み込むために、フート・ウェールの上からクランプまでを全部、板張りで密閉する。国王の船（訳注：即ち軍艦）では種々の材木の条列を用い、その間を空けておくが、それはどのような漏水が生じても発見するのに都合が良いからである。

ライダー ライダーは肋根材に良く似た大きなコンパス材で、内竜骨と交叉して肋根材頭部まで横たわり、肋材に留め付けられるのは頑丈にする目的のためだけである。造りの弱い船を頑丈にするためにしばしば使われる、オルロップまで伸び上がるフトック・ライダーがある。

〔クランプ〕 クランプは船側用の、そのように育てられたか、あるいは切られたかしたコンパス状の長い材木片で、下部と上部の甲板の梁の上に横たわるように、船で最も長い木釘で以て、梁に留められる。

梁 梁もまた、その目的で育てられたか、あるいは型板に合わせて切られたかした長い材木片で、円によって反らされたか、あるいは丸くされて、各端部でクランプ上に据えられ、船を横切って横たえられる。全てを一緒に結合するために肘材（訳注：後述されるが、梁の横側面と船側との間の肘材のことを指している）と豎梁曲材（standars, 訳注：standard knee <=standing knee> のこと。梁圧肘材〈hanging knee〉が、腕が下がって、上から吊るように留めるのに対して、腕が上がって、支えるように留める肘材）でもって船側にボルト留めされる。それらの上に、甲板の板張り板が横たえられて木釘で留められる。

ウォーターウェイ ウォーターウェイは梁と船側の角度に沿って切られる〔転記印刷版注：これは多分、材木の下部外側が斜角付けされたことを意味するのであろう〕長くて分厚い材木である。立上っている部分は肋材に、下部は甲板の梁に木釘で留められている。板張り板がそこに密接にぴったり接合され、梁の反りによって船側に溜まった水が、船艙に流れ込んだり、材木の間で材木を腐らせたりしないようにする。

スプリケット・ウエール 内部船腰板 これら（訳注：ウォーターウェイ）の上の内部船腰板（訳注：spritkett wales とあるが、転記印刷版の既述の注がスパーケティンク spirketting としている）は、肋材が砲門の穴のために分断して切断されている船側のそれらの部分を補強するために使われる。

船腰板 船腰板は、種々の場所で長い材木片と一緒にホゾ嵌め込みされて全体で 1 本の木片に造られ、船首から船尾に届く。舷側無しに船を優美にするばかりでなく、甲板の肘材をそれらにボルト付けして頑丈にし、またフトックとネイヴァル・チンバーの上端部を締めつけた状態に保つ。

〔82r〕

チェーン・ウエール
チャンネル

チェーン・ウエール
チャンネルは、船側で船腰板の一つの上にボルト付けされた 2 枚の広い木片で、横静索の
広がりに従って、ルーフから前に、そして主帆柱から後ろに達している。チェーン・プレー
ト (chain plate, 訳注：チャンネル・プレート, channel plate と同義語、デッド・アイをチャ
ネルに固定する細長い鉄板) を付けるために作られたいくつかの刻み目(score)があり、静索
の端部がその中に入れられ締めて留められる。下手回し (wearing, 訳注：船尾に風を受け
つつ、風を受ける舷を変える操船法) をするのに横静索を船側に保つことと、帆柱に強度を
与える目的で据えられている。

ハーピング

ハーピングは、ラフから船首にかけての船腰板の前部で、船腰板の残りの部分よりも一層
丸くなっているのでコンパス材の特別な木片でなければならず、独特な名前で区別される。

手摺とリバンド

手摺とリバンドはチャンネルの直ぐ上にある。それらは船〔側〕で上の方にあるので、船側
への負担を少なくするように小さく、通常は角材ではなく板で作られている。それらの或る
ものは、その最も主な用途である更なる優美さのために内に湾曲している(imbowed)か、又
は平(な板)が加工されたものであり、全てが第 1 船腰板の曲線によって導かれている。

ガン・ウエール
〔舷 縁〕

ガン・ウエール
舷 縁 (訳注：ガネル:gunnel と同義語) はトップ・チンバーの頭部を受け、かつ、それ
らがぐらつかないようにするための、種々の場所で刻み目を入れた角材または板の木片(複
数)であり、船鏝材 (原著が plainsers を転記印刷版注が planksheers としている。既出の
訳注を参照) は、トップ・チンバーの頭部を覆い、手摺と舷縁を終わらせるためにこれら舷
縁の上に持って来られる板である。

これらは全て、人手によって組み立てられ、後日、舷側の内と外の両側で板張りが為され、
種々の部材が必要とするように、肘材でもって一緒に結合されなければならない船の裸の
胴体(car cass、既出：frame work と同義語)を一緒になって造る、船に属している主な材木
である。

板と木釘の種類の名前は以前に挙げており、用途は船の部分によって異なる。舷側の無い竜
骨から船幅までは通常 4 インチと 3 インチの板が使われ、船幅から上方は 2 インチと 1 イ

ンチ半が使われる。

ガーボード
竜骨翼板 スト
レク

[82v] 竜骨の上の第 1 の条列は独特な名前を有しており、^{ガーボード}竜骨翼板(garboard, 訳注: 船の長さ方向の板で、片側が竜骨の^{ラベット}溝に入れ込まれる)またはキールストレイク(keelstrake)と呼ばれる。これとビルジ内の 7 ないし 8 以上 (の条列) は、水中あるいは常に湿った所で最も長持ちする楡材または^{ビーチ}ブナ材が積み上げられ、残りはオーク材である。板の端部は突合せと呼ばれ、^{スターティング}飛び上る恐れがあるので、鉄のボルトで肋材にボルト留めされる。板張り板のその他の部分は船首方向と船尾方向に木釘で留められる。多くの^{ワーグ}造作品においても^{バット・エンド}突合せ端 (が使われる)。

これらの板はほとんどが、強度のために、お互いが遠く離されており〔転記印刷版注: この意味は、隣接している条列においては、突合せは出来るだけ遠く離されるということである〕、^{フランキング}板張りにおいても、^{チンバリング}肋材の組立にホゾ嵌め合わせ込みがあるのと同様である。船首材の^{ラベット}溝にボルト留めされる板の端部は^{フーディング}外覆い板と呼ばれ、残りのものよりも跳ね上がる危険性が強く、それは^{ボウ・ラウンディング}船首が丸くなっていることに起因する。ボルト留めされる板は、次第に^{サークル}円状になって丸くなって行くために、^{バーニング}焼くことによって、少しでもその物の形に近く^{ホロー}凹むように強えられる。

船の船尾においては、竜骨から上にタックまで、それら (の板) は船尾材に留められ、その上はファッション・ピースの^{ラベット}溝の中へと留められる。^{ボード}舷側内での板の使用は、主に甲板を敷くためであるが、いくつかの場所では^{シーリング}内張り〔原著は seeling となっているのを転記印刷版は ceeling とし、船倉内の板張りとして説明している〕にも使用される。

オルロップ甲板〔転記印刷版注: これは多分「オルロップと甲板」と読むべきであろう〕は大砲用に使われ、4 インチと 3 インチの板で板張りされており、上部甲板は 2 インチの板と 1 インチ半の板であるが、時として軽量化のためにプロシア産材であり、これら全ては木釘でもって全てのそれぞれの甲板の梁に留められている。

肘材

板張り板が横たえられると、肘材が全部を一緒に結合するためにそこに付けられるが、そ

れらは、折り曲げられた人の肘に似ていることからそのように呼ばれる。それらには三種の種類があり、即ち、^{スクエア・ニー}直角肘材（訳注：肘の角が直角の肘材と考える）が、^{イン・スクエア・ニー}鋭角肘材（訳注：結合する両材の為す鋭角に合わせた肘の角が 90° より小さい肘材と考える）、^{アウト・スクエア}鈍角肘材（訳注：結合する両材の為す鈍角に合わせた肘の角が 90° より大きい肘材と考える）即ち^{レイキング・ニー}斜出肘材である。

最大横断面部辺りだけを除いて^{スクエア・ニー}直角肘材はほとんど無いが、それは、^{サークル}円はそこで直角に他〔の一つの円〕を減多によぎることがないからである。オルロップの全ての梁は 4 個の^{サイド・ニー}側面肘材（訳注：梁の横側面と船側とを結合する肘材と考える。各船側に 2 個があり、両船側の合計 4 個）と 2 個の^{スタンダード}堅梁曲材を持たなければならないが、他の甲板の梁は必要性からしてそれより少ない。

[83r] ^{イン・スクエア・ニー}鋭角肘材と^{レイキング・ニー}斜出肘材は船の全ての部分に於いて最も普通に使われる。それらの中で最も主たるものは：ビーク・ヘッドにあるビーク(beak)と船首材を結合するための 1 個、舷側内で 4 個あるいはもっと多いことがしばしばある船首材と材木を前側で一緒に留める^{プレスト・フーク}船首材肘材と呼ばれるもの、1 個の竜骨と船尾材と一緒に結合するために竜骨にボルト留めされる船尾材に在るもの、4 個あるいはもっと多いことがしばしばある肋材とファッション・ピースを後方で留める^{ルン}パン貯蔵室と^{ガン}ガン・ルームにあるもの。ここまでが種々の^{チェンバー}材木、板、肘材、等々である。

船の部分 さて今度は、船の部分と部屋についてであるが、それらの最も主なるものは^{ホールド}船艙、オルロップ、甲板、^{フォアキックスル}船首楼、^{ハーフ・デッキ}半甲板、^{ユウター・デッキ}船尾部甲板、^{ラウンズ・ハウス}船尾船室の 7 個である。

船艙 船艙は船の最も主たる部分であり、オルロップの下で、それから下方へ肋根材まで横たわっている船殻の凹んだ部分である。それはまた種々の用途のために、隔壁あるいは仕切りに

よって5個の部分に区分けされている。その船首の第一斜檣(転記印刷版の注：原著は *bitts* となっているが *butts* とした。訳注：ボースプリット (bowsprit) と同義語)の根元の少し下は三つに仕切られており、一つは火薬室、一つは掌帆長の備品室、そして一つは船大工の備品室用である。船尾側帆柱の下の備品庫の下にもう二つ別の仕切りがあり、一つはパン

貯蔵室で、他は司厨長室用である。船艙の残りの部分全ては食糧の貯蔵に使われるが、国王の船の或るものだけで、(船の中で火を使う最も安全な場所として) 船艙の中の甲板の下に在る最下部の甲板をオルロップまがい、あるいは下部オルロップと呼ぶことがあった。メリー・ローズ号についての出版物でこの呼称を採用しているものがある (Douglas McElvogue “Tudor Warship Mary Rose”) の上に厨房が設置されている。これはフトックの真中あたりに置かれて板張りされていない (転記印刷版注：原著は *inplanked* となっているが *unplanked* とした) 梁の段々 (転記印刷版注：原著は *tyre* となっているが *tier* とした) にすぎないが、強度を得るためのものである。

船艙の上の第1甲板がオルロップで、主に大砲のために使用される。その上には、大砲を置くために船側を貫通して切られた種々の砲門の穴がある。その前の部分は船首艙 (fore peak, 原著が *fore pyeke* を転記印刷版が *fore peak* とする) と呼ばれ、また錨孔を低く有する船には、マンガ (manger) と呼ばれる部分があるが、それは錨孔に打ち寄せて入る水を受け、排水孔 (scupper hole) で排出するための船首材と前檣との間の甲板上の板の輪である。隔壁で残りから分けられた後ろの部分はガン・ルームと呼ばれる。この甲板の真中で主帆柱の前に、食料を船艙へ降ろすために切られた艙口がある。そして艙口蓋は、それに留められた鉄環に助けられて自由に取り外したりその上に置いたりする艙口のための覆いである。それらは艙口蓋 (訳注：ここは艙口であるべき) の縁材 (coaming) と呼ばれる造作品の残りの部分の少し上で材木と板で支えられている。ウォーターウェイと材木の通

[83v] る甲板の近くに、水を船側の外に運ぶための鉛または皮革のパイプを排水口の穴に釘付けした大きなスクリュウ排水ポンプ(auger)を伴う排水口呼ばれる然るべき穴がくり抜かれている。

ガン・ルームの船尾方向の近くで、繫柱の前あたりに、蓋が付いたスカットル (scuttle, 訳注：甲板の小型の昇降口) と呼ばれる甲板を貫通して切られた、一人の男が楽に下のパン貯蔵室と司厨長室、及び火薬室と船首方向の他の貯蔵室に降りて行ける大きさの 2 個の四角い穴がある。

甲板 甲板はオルロップとは名前が違うだけで、オルロップと同様に、船首から船尾に到している。そこには、大砲の使用のためにこれもまた船側を貫通して切られた砲門の穴がある。この甲板は通常、三つの隔壁で以て四つの部分に分けられており、船首材から最初の隔壁までの船首方向の部分はチェイス (chase, 訳注：追撃砲 chaser 即ち chase gun が置かれる部分なのでこう呼ばれると考える) と呼ばれる。この後ろの部分に厨房を造るが、商船では船艙が更なる空間を得ることに使われる。軍艦においてそれをしては戦闘での大砲の使用を妨げ、火薬庫に幾分近すぎて、出火の危険性が高まる。その隔壁と主帆柱の船尾側の次の隔壁の間の甲板の部分は船の中央部甲板と呼ばれ、そこにもオルロップと同様に食糧を船艙に降ろすために切られ、艙口蓋で覆われた艙口があり、中央部甲板の前の部分とチェイスにはオルロップに降りて行くスカットルと階段がある。この場所の主帆柱の傍に、船から水を除去するために排水ポンプが立っている。此处と第 3 隔壁の間に食堂と操舵甲板があり、そこに立って、軸玉の中で自由にあちこち動く舵取り棒の助けによって船の舵を取る。この舵取り棒の前に羅針箱 (訳注：bittacle、binnacle の古語。羅針盤を入れる箱) が立っているが、これは航海するための羅針盤を据えるために甲板に固定したディール材 (deal, 訳注：松やモミのように切り易い木材) の板の四角い枠である。この室の左舷側で羅針箱の右前に、人が半甲板へ通って行ったり、オルロップへ降りたりするための 2 対の階段またはスカットルがある。

[84r] この隔壁の船尾方向には艦長室と船尾回廊の部分が有るだけである。種々の船に於いて、この甲板の上には大砲の間に、格子床 (grating) が用いられるが、これは下の大砲の煙がより多く上方向へ換気されるように船側近くの板を貫通している四角い穴を切っただけの物である。この甲板の上には、オルロップの上に付けられているのと同じように、水を運ぶために船側を貫いて切った種々の排水口の穴がある。

船首楼 船首楼はチェイス直上の船の前部(foreships)で最も高い部分で、その隔壁と船首材の間に挟まれている。

ハーフ・デッキ
半甲板 半甲板は食堂の上で、主帆柱の隔壁と操舵甲板の間に含まれる。大型船のこれらの上にはしばしば小さな大砲がいくつか据えられる。

コーター
船中央部
デッキ
甲板 船中央部甲板は船尾方向に向かって操舵甲板と艦長室の上であり、そして船尾船室も船尾方向に向かって、これも航海長室(master's cabin)の上にある。船首楼を除き、そこは大砲用にはほとんど使われない上部甲板の上が主であるが、これらの甲板の上には、人のために何らかのことや救助に使ったりするために含まれる種々な部屋がある。

ラウンド・ハウス
船尾船室

中央部甲板が深い船では、ラフトツリー (rafttree, 訳注: 筏 raft に使われてこのように呼ばれたのであろうか) と呼ばれるモミ材の長い木片で作られ、途中で梁柱〔転記印刷版が santion を stantion としているが、通常は stanchion と綴る。梁を支える細い柱〕と細い

スパー・デッキ
〔軽甲板〕

タロー・ピラー
で支えられている船首楼から半甲板に達する軽甲板(spardeck)と呼称され、しばしば使われるもう一つ別の軽量の種類の甲板がある。それらの中には、人が上を歩ける軽いディール材の格子床があり、またラフトリーから船側まで、自由に巻上げたり緩めたり出来る網のように細いロープを一緒にして作った網細工品〔がある〕。一つの部分はラフトツリーに留められ、他の部分は中央部甲板に沿って鉄の梁柱の鎖に留められる。それらの用途は船と船が接舷した時に、敵が入って来ないようにすることである。

船は更に、右舷と左舷と呼ばれる二つの最も長いおよその部分に区分される。船首材から船尾まで引かれた直線の右手に在る船の半分全体を右舷側と呼び、他の半分全体が左舷側と呼ばれる。

そして最後に、船は、船を横断する他のおおよその部分に区分されるが、それは船首、船尾部、最大横断面部である。船首はハーピングの後ろの部分から前方にずっとである。船

尾部は操舵甲板の前の部分から後ろへ向けてずっとである。これら二つの部分の間の残りが最大横断面部と呼ばれる。

(84v) これらのことを知り、種々の部分を正確に理解したので、今や見取り図を描くことに進む

プロット
〔見取り図を
描く〕

ことが出来る。それは、船体を三つの別々の平面図に視覚的な投影をすることに他ならず、それぞれの平面図は船が共通に有する 3 寸法中の 2 寸法から成り立っている。船を異なる 3 通りのやり方でもって切断することを想定するならば、第一のものは、最大横断面における横断で、この断面は貴殿に対して深さと幅の垂直の平面図を表わすもので、横断面の平面図である。

第二は、船首材から船尾材までの真中の線による船の最長のものである。この断面は深さと長さの垂直な平面図で、これは狭まりの平面図である。

第三もまた、船首材から船尾材までの幅の線による船の最長のものである。この断面は幅と長さの水平の平面図を表わすもので、これは狭まりの平面図である。

これらの三つの平面図及びそこにきちんと書かれている線から船のあらゆる部分が、次の指示によって、幾何学的にも算術的にも模擬的に推察できる。

(550 トンと
なる船)

さて、型板と建造物は無限に多様にあるが故に、550 トンかそこらの船のための見取り図を範例として作成することを提案したい。それは、最も普通に使われて最大と最小の船の間の平均的なプロポーションを有するからという理由もあるが、それよりもスケールを増加させたり、減少させたりすることによって、同じ型板を維持しながら、積載量がもっと多いものも少ないものも好きなように〔いかなる〕他の船も建造出来るという理由からである。

通常、一般の寸法は三つ全てが与えられる。もし幅だけが与えられた場合、以前に述べた規則によって、残りのものはそれから描き出せる。深さはその半分より多くてはならないし、また $\frac{1}{2}$ より少なくてもならない。そして長さは幅の 2 倍より小さくても、また 3 倍より多くてもならない。

深さに対する
船幅の比率

幅は 36 フィートであったと想定するので、 $\frac{1}{2}$ は 18 で、3分の 1 は 12 なので、足すと 30 になる。その半分は 15 となるが、これは両方の平均値で、深さにとって良い比率であり、この幅に対する深さの比率はライオン号の型板であった。幅 36 フィートでは、2 倍は 72、3 倍は 108 で、これらを加えると 180 となる。その半分は 90 フィートで両方の平均値で、この長さに対する幅の比率はワースパイト号の型板であった。

(85r)

しかし、深さに対する幅の最良の比率は 3 対 7 であり、長さに対する幅のそれは 25 対 9

であり、幅が 36 フィートでは、深さは $15\frac{1}{2}$ [フィート] となり、長さは 100 フィートとなる。

〔良い船の主な比率〕

これらの条件が決まったならば次に、それに沿って見取り図の作成へと続けることが出来る良い船であるための主だった特性を考慮に入れなければならない。その特性とは、
上手く進む、上手く舵が取れる、そして良い帆を担うという三つである。これらの全ては、
それぞれの種々の平面図で適切な線を選ぶことに依って決まる。上昇線は高過ぎることも低過ぎることもないように、狭まり線は船が痩せ過ぎも、太り過ぎもしないように、そして横断面の曲線は丸過ぎることも真直ぐ過ぎることもないようにしなければならないということである。上手く進み、かつ上手く舵が取れるための最も重要な原因は、船の船首から船尾までがどうなっているかに起因するが、そのどうなっているかというのは狭まり及び上へ向かう上昇のことである。そして帆を担うことは狭まり及び下部上昇に負っているが、ラフと船尾部が豊かであるように保たれ、前者が後者に対して、また両者が最大横断面に対して、全ての部分が一緒になって（訳注：帆を）担うようなプロポーションとなっていることである。これら全ての目的に対して最良の線は、多くを試して、種々ある中で有力なもの（Potestates ab unitates, 訳注：ラテン語の慣用語）の中で見出される。

〔下での上昇〕

3 乗は、接点を通して先に延びて行く線を作り、その方法によって水を船のビルジの下に留めるだけでなく、船の前と後ろの両方をそれぞれたくし上げて、船のゆきあし（way；訳注：進行惰力）に活力と迅速性を与え、このことが下部での上昇に最適である。

〔上での後方への狭まり〕

接点を通して先に延びて行くという観点から、同じ線が同様に、船側を真直ぐに保ち、船尾部を、帆を担う部分に至るまで豊かに膨らんでいるように保つ故に、前方に続く上部での狭まりに最適である。

〔下での後方への狭まり〕

後方に続く下部での狭まりには、端部まで狭まった線によって、最大横断面において、水がビルジの最も幅広の部分を通る時にそこでしばらく滞りはするが、行き足を弱めるよう

な鱈 (cod, 訳注: 尾に向って細くなる鱈の体形からの想像か?), 即ち纏い付くこと無しに後方へ流れて行けるであろう。そしてそれは楕円と呼ばれる円錐曲線である。

前方への^{ア・ロフト}上部での狭まりは、船尾への狭まりよりも更に豊かに膨らんでいる線でなけれ

^{ア・ロフト}上での狭まり ばならない。そして、船首に船尾部の負担をかけさせないように、^{タツチ}接点をより長く通り、突

^{ア・ロフト}下での狭まり

然に船首材へと回って戻る線を作るのは 4 乗である。

前方への^{ア・ロフト}下部での狭まりもまた、船尾への狭まりが豊かに膨らんでいるよりももっと豊

かに膨らんでいる線でなければならない。グライプをより切り立たせ、^{ズンぐり}とさせるこ

[85v]

とが出来ることが、それは、ビルジの下で、そこからランへ、それ以上の抵抗なしにより容易に

水を移動させるからで、そうした線は^{セカンド・パワー}2 乗 ができる。

^{ア・ロフト}上での上昇

半径 4^{ft}7^d

から 5^{ft}8^d

*

^{ア・ロフト}上部での上昇だけが直線の部分かつ円形の部分であり、^{ミッドシップ・ベンド}最大横断面から両方向に竜骨の

約 $\frac{1}{4}$ が直線で、直線の各端から、船が船首と船尾の両方に届く動きの^{ア・レ}範囲を有する大きな円

弧によって〔上昇〕している。〔*転記印刷版の余白注: この数字は^{ア・レ}上部上昇線との関係では

何処にも出て来ない〕

^{ミッドシップ・ベンド}最大横断面

種々の線についての話が終わったので、幅と深さの第 1 の平面図中に在る^{ミッドシップ・ベンド}最大横断面に

ついて話を始めなければならない。そこから全ての残りのものが描かれ、そこに全ての残り

のものが、一種の^{パースペクティブ}透視図によって投影される。

そこで四つの事を考えてみよう。第一は船底が平らであること。第二は曲線のプロポーシ

ョン。第三は肋材の深さ。第四は梁の丸みを伴った甲板の^{フランジ}配置案と高さ。第五は各横断面で

船底

の^{モールド}型の^{ヘイリング・ダウン}引張り下げと^{フッティング・アップ}引上げに適切な全ての曲線をしている弧についての要旨である。

商人達は、積込みスペースを得るために大きな船底をやたら欲しがすが、そのために、大

部分の船が、船側が華奢になっても、後で^{フ・ア・ニ}船腹増大(furr)をするように建造されるため

に、帆を担うことを台無しにしてしまう。良い軍艦では、船底は船幅の $\frac{1}{3}$ 以上となっても $\frac{1}{4}$ 以下となってもならず、プリンス号はこの比率であった。しかし、もっと具体的には、全ての種類の船に、幅と深さの差は $\frac{1}{2}$ 、(即ち)半分が考えられよう。(訳注：ソールズベリーによれば、この最後の文章は変更の跡が見られるという。例えばペピシアン MS.2820 〈古い英国の船大工仕事の書の断片〉は「・・・全ての種類の船底にとって、船幅と深さの $\frac{1}{2}$ の差が適切である。“ $\frac{1}{2}$ the difference of breadth and depth will be convenient for the floor of all kinds.”」となっているとのこと。)

どの横断面も 3 本のスィープ曲線から成り立っており、凹んだ部位(訳注：タンブルホームのこと)を入れるならば、4 本となる。第 1 曲線は肋根材頭部の曲線と呼ばれる。その中央は常にフロアー・ラインの先端に垂直に立てられ、その曲線の半径は常に深さよりも少なく、幅の半分と半分との間の差よりも少なくなければならない。というのはこの差は全ての曲線に含まれているからである。最良の比率は深さの 3 分の 1 で、差は一緒に加えられる。したがって、深さが 15 フィート 6 インチで、差が 13 フィート 6 インチであれば、両者を一緒にして 29 フィート 0 インチとなり、その $\frac{1}{3}$ である 9 フィート 8 インチが直径の半分、即ち半径となる。

第 3 曲線は、船幅あるいは、その中心が常に(転記印刷版の注：原文に「^{フロアー}船底の」とあるが、明らかに間違いで無視すべき。)船幅の線上になければならないネイヴァル・チンバー(訳注：2 本の肋骨の間に挿入される肋材のことと考えられる。バチヴァロフ著 ”The framing of 17th century men-of-war in England and other northern European countries” 参照)の曲線である。この半径は、^{ローワー}下部曲線の半径より小さいか同じでなければならず、絶対に大きくてはいけなく、一般的に〔幅の〕(転記印刷版の注：文章の書き出しからして、書写の中で失われた単語を Pepysian MS.2820 より採って挿入した。)4 分の 1 と呼ばれる。

しかし最良の比率は^{ローワー}下部曲線の 19 に対して 15 で、^{アップパー}上部曲線の半径はほぼ 7 フィート 8 インチである。

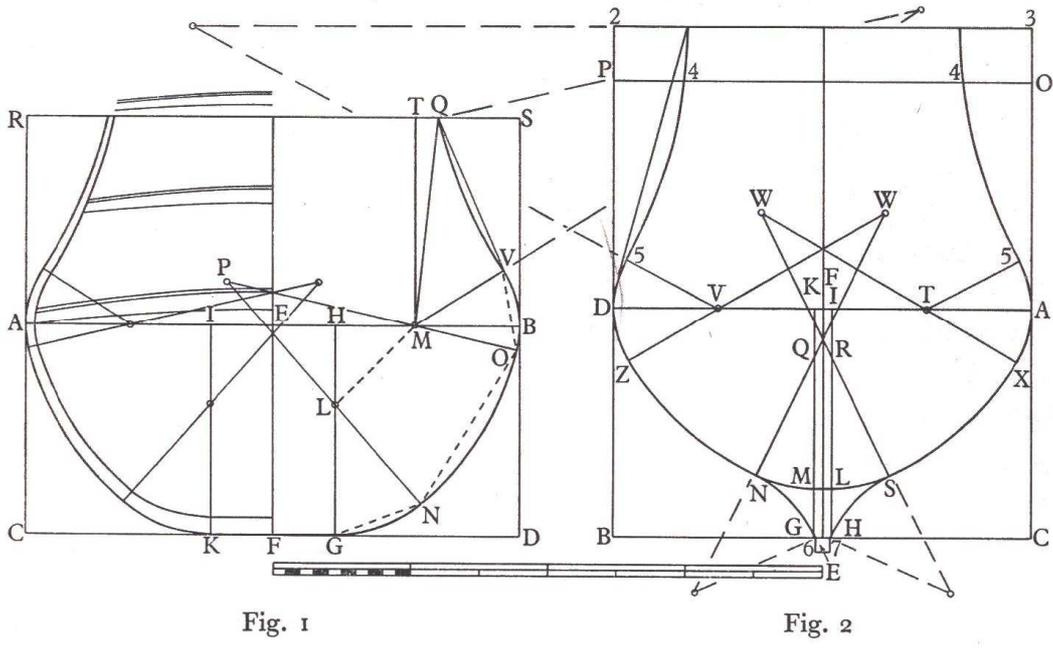


Fig. 1

Fig. 2

フトック曲線と呼ばれる真中の曲線は一つだけ接点を持ち、他の二つ（訳注：曲線のこと）を含み、三つ全部でそっくり一つの円を作る。（訳注：Fig. 1において、 \widehat{GN} , \widehat{NO} , \widehat{OV} を連続させた曲線は接線 SD と接点 B を一つ持ち、これら三つの弧の連続である曲線を三個合わせると一つの円〈真円ではないが〉を為すと解する。しかしこの表現は正確ではなく、接点 B を持つのは第 3 曲線即ち ^{フレドス}幅 曲線 OBV であり、フトック曲線ではない。）その半径は幅の半分よりも絶対に大きくなければならぬし、幅全部よりも小さくなければならぬ。そして貴君が、フトックが真直ぐあるいは丸くあってほしいと望むのに従って、長くも短くも出来る。最良の比率は幅が 10 に対して 6 であり、この曲線の半径は 21 フィート 8 インチである。^{ホロウイング}凹んだ ^{ポスト}ポストの曲線（訳注：長方形 STMB を ^柱柱と表現した）は、長めあるいは短めの半径で以て増減出来るが、船の幅が最良のプロポーションであり、その場合曲線の半径は 36 フィートである。

船底と（訳注：^{ホロウイング}凹んだ）^{ポスト}ポストの半径が決まったので、次は断面を描くが、まず貴君は横断面とあらゆる部分が、それに従って大きかったり小さかったりする ^{スケール}定規を作らなければならぬ。

[Fig.1] それでは最初に、幅と深さの平行四辺形 ABCD を作る。AB と CD は E と F で半分分割される。その各側から船底の半分の所に G と K を置き、I と H からそれらへ垂線を降ろす。等分してある定規から、第 1 曲線の長さ 9 フィート 8 インチを取り、コンパスの一つ

の足を G に置き、他の足を L〔原著が C を転記印刷版の註が正している〕に延ばして肋根材頭部用に弧 GN を描く。次に同じ定規から第 3 曲線の長さの 7 フィート 8 インチを取る。コンパスの一つの足を B〔原著が h となっているのを転記印刷版の註が正している〕に置き、他の足を M に延ばして、船幅曲線（訳注：船幅は船の最大幅のことなので、最大幅の一つの端 B を通る曲線のこと）用に 6 フィートの弧〔原注： \widehat{OBV} 〕を描く。

第三に、21 フィート 8 インチのフトック曲線から第 1 曲線の長さ分を取り、残りの 12 フィート 0 インチで以て、L〔原著が b を転記印刷版の註が正している〕から P へ円の弧を作る。また第 3 曲線の長さ 7 フィート 8 インチをフトック曲線の $21\frac{2}{3}$ 〔フィート〕から取って、残りの 14 フィート 0 インチで以て、M から前の弧と P で交わせる。その交点がフトック曲線の中心であるので、コンパスの一つの足を P に置き、他の足を N へ延ばし、その届く範囲でフトック曲線 NO を作る。これは一つだけ接点を持ち、他の二つ（訳注：曲線のこと）を含み（訳注：上記で訳注を付したが、接点 B を持つのは第 3 曲線 \widehat{OBV} である）こうしたら、2 個の垂線 AC と BD を上方へ R と S まで、深さの 2 倍まで続け、AB に平行な線 RS を描く。幅の $\frac{1}{2}$ の最小で $\frac{1}{4}$ 、最大で $\frac{1}{3}$ を採って、この平行線に、S から Q〔原著が G となっているのを原註が正している〕までを、（訳注：^{ホロウイング}凹んだ）ポストの頭部として置き、船

〔86v〕 幅全体の 36 フィートの半径で以て、Q〔原著が g を転記印刷版の注で正している〕から^{アッパー}上部曲線と V で接する円を描いて、全体の中心を求める。Q〔原著が g を転記印刷版の注が正している〕から 36 フィートの長さで円の弧を^{アト・ランダム}適当に作る。36 フィートに半径 MO〔原著が VO を転記印刷版の注で正している〕の 7 フィート 8 インチを加えると線全体で 43 フィート 8 インチとなり、中心 M から 43 フィート 8 インチの長さで前の弧（訳注：36 フィートの長さ、即ち船幅の長さで^{アト・ランダム}適当に作った弧）と交叉させ、その交点を中心となる。その中心から Q〔原著が g を転記印刷版の注で正している〕へコンパスを短くし、その印において円 QV〔原著が gV を転記印刷版の注が正している〕を描くと、貴君は上述した四つの種々別々の曲線から成る横断面全体を描いたことになる。

〔肋材〕 〔一つの〕^{ホロウイング}凹んだポストに代って貴君は直線のポストにすることが出来る。Q〔原著が g を転記印刷版の注が正している〕から^{アッパー}上部曲線と V で接する直線を引けば、望み通りとなる。ただ、これは普通のものではあるが、私としては、見た目が良く、船側をゆったりとする^{ホロウイング}凹んだ^ボ長方形^{ポスト}を推奨する。そのタンブリングによって、大砲の重量と上部構造物の重量が

船体の中に引き込まれ、重圧無しで支えられているように思えるのに対して、直線の^{ボレスト}長方形

においては、両重量が船側に張り出しており、^{ボレスト}長方形に大きな重圧となっている。

曲線は肋材の外側を表わすものが描かれたものであるが、貴君は同じように内側も描かなければならない。ただ最初に肋材の深さ（訳注：モールドィッドの幅のこと）のプロポーションを決める必要がある。肋根材は^{かんすい}滲水孔の上で 12 または 13 インチ、ネイヴァル・チンバーは最低で 9 または 8 インチ、そしてトップ・チンバーは二重になった所で深さ 5 インチなければならず、これらの場所の間で次第に減少する。定規によってその^{セット・オフ}印を付けたならば、曲線をこれらのプロポーションまで縮め、同じ中心上で、上記したように肋材の内側を描く。（原注：当然ながら肋材の内側と外側の曲線は同心円ではない）

〔梁〕

次にする事は、甲板を置くための梁を渡すことである。その点において、我々としては、水（海面）からの大砲の距離を考えることになるが、その距離が甲板次第であるのは、大砲がそこを行き来できるように据えるからである。全天候において、5 フィートが大砲を引き出す最大横断面の砲門の下端にとって釣り合いが良い。オルロップの梁の下端が船幅に来るように調整する。そうすれば梁の下端は水線上 2 フィートの所となる。甲板は 14 インチで、砲門の下端は甲板の 1 フィート 8 インチ上で、大砲の砲口は約 1 フィートとなる（訳注：砲門の下端からの距離と考える）。合計で、大砲から海水まで 6 フィートかそこらとなる。梁の上反りは直線上の真中で 14 インチとすると、梁の下端を引き下げるのに 3 プリック（prick、訳注：古語で短い長さを表わした）分があることになる。そして真中で 16 または 18 インチの深さが、各端で（訳注：16 または 18 インチの） $\frac{2}{3}$ があるようにすると、梁の上端を引き下げるのに更に 3 プリック分があることになる。（訳注：この記述から 1 プリックは 3.6~4 インチ \approx 9~10cm となる）

〔87r〕

次の甲板は板張りから板張りまで 7 フィート 3 インチとなるが、梁の下では 6 フィート 3 インチである。梁は真中で 12 または 14 インチの深さ、各端で（その） $\frac{2}{3}$ であるが、丸めれば 9 インチである。そして、これらのことによって、前の甲板でしたように、この甲板の梁が描ける。

半甲板は他の甲板の 6 フィート上になり、梁は真中で 9 または 10 インチの深さで、端では（訳注：9 または 10 インチの） $\frac{2}{3}$ であるが、直線から丸めて 6 インチである。そして、これらのことによって、半甲板の梁が描ける。

曲線の
サブスタンス
弧の弦

最後に、この平面図中で、この横断面を作っている三つの曲線の^{サブスタンス}弧の弦（訳注：幾何学において subtend という動詞が「〈弦・三角形の辺が〉〈弧・角に〉 相対する:be opposite to」という意味を有する。これを名詞化して substance=弦としたと考える）を考察するが、そ

これは、それらから船首方向と船尾方向の両方へ縮小^{デイズダクト}がなされてゆくからである。第 1 は船底から肋根材頭部への GN(訳注：曲線)で、それはコンパスで以て取り、6 フィート 8 インチとなる。第 2 は肋根材頭部から上部^{アッパー}曲線との接点までの NO(訳注：曲線、即ち弧)で、14 [フィート] となる。第 3 はフトック曲線(訳注：上部^{アッパー}曲線のこと)の接点からトップ・チンバーとの接点までの VO(訳注：曲線、即ち弧)で 4 フィートとなる。しかし、定規上でのコンパスの小さな間違いが、船の残りの横断面の型^{キールディング}板作りにおいて大きな間違いとなるので、こうしたやり方をした後で、もっと確実なものとするために算数でもって、これらの^{サブスタンス}弦を見付ける必要がある。

サブスタンス
弦
の計算

^{サブスタンス}弦は角度によって見付けられる。したがって、我々としては最初に 3 本の曲線の三つの角度 $\angle L$, $\angle P$, そして $\angle M$ (記号 \angle は訳者が付した。以後同じ。)を見付ける必要がある。最初の曲線の中心から第 3 曲線の中心へ線 LM を描くと、貴君は $\angle H$ が直角の三角形 LHM を得、その 2 辺 MH と LH が与えられ、直角平面三角形の第 4 のケースによって第 3 辺 LM を見付けられる。深さ GH [原著が LH を転記印刷版の注が正している] は 15 フィート 6 インチで、下部^{ローワー}曲線の半径 LG は 9 フィート 8 インチである。したがって LH は 5 フィート 10 [インチ] である。EB は 18 フィートで、そこから半船底 EH の 4 フィート 6 インチを取ると、HB の 13 フィート 6 インチが残る。再び、上部^{アッパー}曲線の半径 MB の 7 フィート 8 インチを 13 フィート 6 インチの HB から取ると、HM は 5 フィート 10 インチとなる。ここで、この三角形は二等辺なので、下辺の角度は等しく、どの平面三角形でも、三つの角度は直角二個分に等しい故に、H での角度は 90^{d} となる。したがって、L と M での角度は各個が 45^{d} となる。したがって、貴君は辺 LM を、平方根あるいは比の二つの方法によって見付けられる。MH の正方形と LH の正方形を加えて一緒にすると、その平方根が求める辺 LM である LM の正方形となる。または、直角平面三角形の第 5 のケースによる比によれば、 50.9^* (70 インチ) の HL に対して $\angle HML$ が $45^{\text{d}0'}$ で、 $\angle MHL$ が $90'$ なので LM [原著が *bm* を転記印刷版の注が正している] は 101.8 インチである。(*転記印刷版の注：この長さは 49.5 インチで、LM の長さは 99 インチであるべき。後で述べられているように角度 LPM は 36° であるべき。そしてこのページの残りの計算は間違っている。これらの間違いは初期の読者によって気付かれており、「Md.クーパーによって疑問とされる」と読み取れる傍注がある。解答は疑いなく、Pepysian MS. 2820 で見つかる。同著作の 91 ページに、

[87v]

同じ問題の似たような図形と解答があるが、それぞれが9フィート6インチ、21フィート9インチ、そして7フィート6インチの曲線に基づいている。〈訳注：本書では9フィート8インチ、21フィート8インチ、そして7フィート8インチの曲線 〉〈訳注：この転記印刷版の注も要領を得ない。HMとHLは5フィート10インチ=70インチであるので、LMは $70 \times \sqrt{2} \doteq 99$ インチ、 $50.9 \times \sqrt{2} \doteq 72.4$ インチ $\neq 70$ 、 $49.5 \times \sqrt{2} \doteq 70$ 。原著に何の関連もない50.9インチが出ていることが間違いの元である。そして $101.8 \div \sqrt{2} \doteq 72$ なので、訳者としては、70インチ=5フィート10インチ $\doteq 5.09$ を50.9と間違えたことから生じた間違いではないかと思う。〉)次に、3辺の知られた^{オブリク}非直角三角形LPMで、角度を見付ける。

LN〔原著がLMを転記印刷版の注が正している〕はLG(訳注：9フィート8インチ)と〔等しく〕、(これを)21フィート9インチ(訳注：正しくは21フィート8インチ)のPNから取ると、12フィート3インチ(訳注：正しくは12フィート)のPLが残る。またMOはMB(訳注：7フィート8インチ)と等しく、これをPNと等しいPOから取ると、14フィート3インチ(訳注：正しくは14フィート)のPMが残る。それ故に、このやり方にならって、そして対数の助けによって大変楽々と、垂線を考慮せずに、いかなる角度でも見付けられる。

 (訳注：原著と転記印刷版共に、小数点として「50.9」のように、点が二つの数字の真中に置かれている。これは現代の「50.9」と同じ。小数点はネイピアの発明で、このように数字の間に置かれた。)

LM が	101.8 インチ (訳注：正しくは 99)	
MP が	171* (訳注：108.1+62.9) (*訳注：正しくは 14×12=168)	
LP が	147** (訳注：108.1+38.9) (**訳注：正しくは 12×12=144)	

合計	419.8	
合計の $\frac{1}{2}$	209.9	・・・7677.9875
第1の差異	108.1	・・・7966.1743
第2の差異	38.9	・・・1589.9496
第3の差異	62.9	・・・1789.6506

19032.7620		

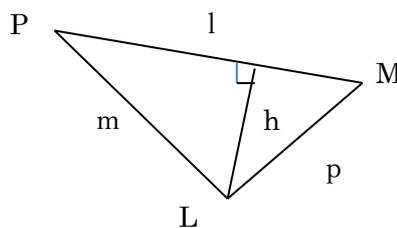
この $\frac{1}{2}$ は $18^{\circ}11'$ の角度Pの半分の対数 $\dots\dots 9516.3810$ なので、全角度は $36^{\circ}22'$ である。

3 辺の合計の半分から各辺を引いて差を得る。合計の半分の アリスメチカルコンプレメント 算術補数、求める角

度の対辺の差の アリスメチカルコンプレメント 算術補数を加える。それらに他の二つの差異の ログリスマ 対数を加える。合計の

半分は求める角度の半分の タンジェント 正接の対数である。

訳注：



辺 LM = p
 辺 MP = l
 辺 LP = m とする。

$p + l + m = 101.8 + 171 + 147 = 419.8 = q$ とすると、 $s = \frac{1}{2}q = 209.9$

第 1 の差異 = $s - p = 108.1$

第 2 の差異 = $s - l = 38.9$

第 3 の差異 = $s - m = 62.9$

$\triangle PLM$ の面積を S とする。

ヘロンの定理：

$$S = \sqrt{s(s-l)(s-p)(s-m)}$$

$$s = \frac{l+m+p}{2}$$

$l \geq m, p$ なので $h = \frac{2S}{l}$, $\angle LPM = \sin^{-1} \frac{h}{m}$, $\angle LMP = \sin^{-1} \frac{h}{p}$

従って $\angle LPM = \sin^{-1} \frac{h}{m} = \sin^{-1} \frac{2S}{l \cdot m}$

$$S = \sqrt{s(s-l)(s-p)(s-m)} = \sqrt{209.9(108.1)(38.9)(62.9)} = 7451$$

$$\angle LPM = \sin^{-1} \frac{2S}{l \cdot m} = \sin^{-1} (7451 \times 2 \div 147 \div 171) = 0.5928$$

三角関数表から

$36^\circ = 0.5878 \rightarrow 0.5928 - 0.5878 = 0.005$

$37^\circ = 0.6018 \rightarrow 0.6018 - 0.5878 = 0.014$

$0.005 \div 0.014 = 0.36^\circ = 21.6' \doteq 22'$

従って $\angle LPM = 36^\circ 22'$

なお、7677 : 9875 以下の対数はどこから採ったものなのか不明。

肋根材頭部の弦

同じやり方で L と M での二つの角度を見付けられるが、通常の比に拠るのが容易である。たとえば、LM が 101.8 に $\angle LPM 36^{\circ}0'$ に対して、168 インチの MP に対して、 $\angle MLP 85^{\circ}20'$ 、そして 144 インチの LP に対して $\angle LMP 58^{\circ}40'$ である。 $\angle MLP 85^{\circ}20'$ から $\angle HLM 45^{\circ}0'$ を取り除くと、そこには $\angle PLH 40^{\circ}20'$ が残り、これは肋根材頭部の曲線のための角度 $\angle GLN$ に等しい。そして三角形 GLN は二等辺なので底辺の角度は等しいので、 180° から $\angle GLN 40^{\circ}20'$ を取ると、他の二つの角度に $139^{\circ}40'$ が残り、それぞれは $69^{\circ}50'$ となる。そして、116 インチの LN に対して $\angle LNG 69^{\circ}50'$ なので、 $\angle GLN 40^{\circ}20'$ に対する GN は 79.98 インチとなり、^{サブスタンス}弦 GN は 6 フィート 8 インチである。

フトックの曲線の弦

また、三角形 PNO は二等辺なので N と O での二つの角度は等しく、P での角度は $36^{\circ}0'$ であることが知られているので、他の二つの角度は $144^{\circ}0'$ で、それぞれは $72^{\circ}0'$ となる。そこで $\angle PNO 72^{\circ}0'$ なので PO は 260 インチとなるので、 $\angle NPO 36^{\circ}0'$ に対して NO は 160.6 インチ、即ちほぼ 13 フィート 5 インチのフトックの曲線の^{サブスタンス}弦となる。

[88r]

最後に、^{アッパー}上部曲線は全体の角度 $\angle LMP 58^{\circ}40'$ から角度 $\angle LMH 45^{\circ}$ を取り除くとそこに、角度 $13^{\circ}40'$ の $\angle OMB$ に等しい角度 $\angle PME$ が残り、これを後のために取って置く。ST を MB に等しく描き、MT を BS に平行に描いたら、もう 1 本の線を [M] から、^{ポスト}柱の頭部 Q へ引く。そうすると、T で直角の新しい三角形 MTQ が出来、その辺 MT と TQ が与えられる。MT は 15 フィート 6 インチで、これは深さに等しい。TQ は 1 フィート 8 [原著が 4 を転記印刷版の註が正している] インチである (半船幅の $\frac{1}{3}$ と ^{アッパー}上部フトックの半径の差 (訳注:

アッパー上部曲線の弦

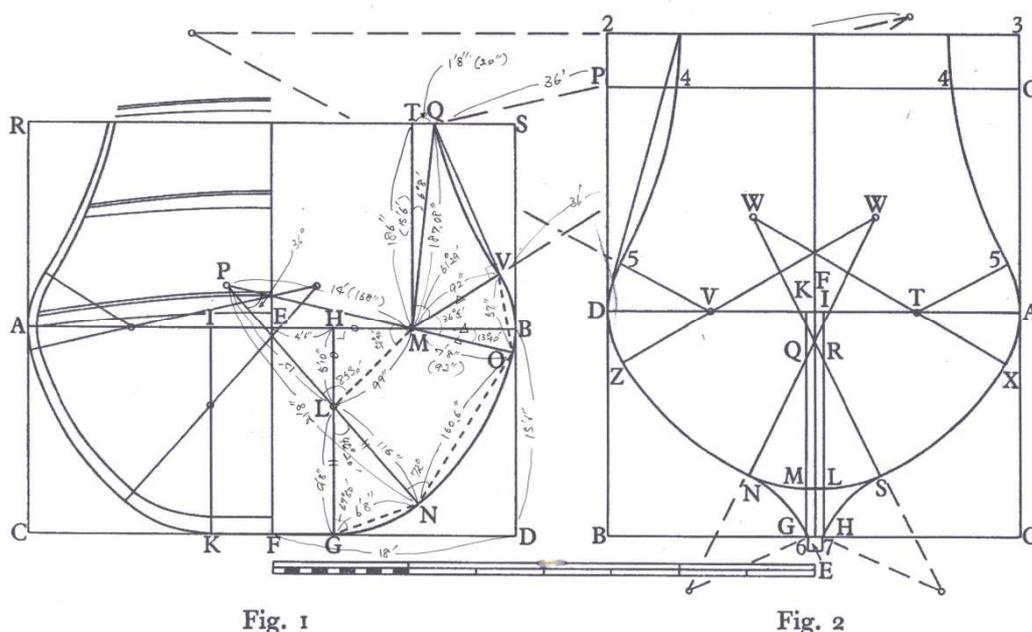
半船幅は 18 フィート、^{アッパー}上部フトックの半径は 7 フィート 8 インチ))。それゆえに、186 インチの MT は 100000 の MT のものであるとして (訳注: 対数計算に 10^5 を使うこと)、20 [原著が 28 を転記印刷版の註が正している] インチで $\angle TMQ 6^{\circ}8'$ の^{タンジェント}正接である。したが

って、MQ はその^{セカント}正割 (訳注: ^{コサイン}余弦の逆数。sec) である。QM の長さには、この正割に 186 を掛け合わせ、全部で ^{フィギュア}5 桁の数から切り取ると、QM の長さの 186.5 インチ (転記印刷版の註: 187.08 インチであるべき) を得る。そして、V で直角の三角形 QVM において角度 $\angle QVM$ により、 90° の $\angle QVM$ に対して、QM は 187.08 であり、 $\angle MQV 29^{\circ}33'$ に対して MV は 92 インチである。したがって、 $\angle QMV$ は $61^{\circ}29'$ で、これを $6^{\circ}8'$ の $\angle TMQ$ に加えて、 $\angle TMV$ の全角度は $67^{\circ}35'$ となる。直角 $\angle TMB$ から角度 $\angle QMV$ を取り除くと、そこに $\angle VMB$

22°25'が残る。最後に角度∠OMB(先に 13°40'であることを見出した)を角度∠VMB 22°25'に加えると、角度∠VMO 36°5'を得て、これから求める^{サブスタンス}弦 VOを見つける。三角形VMOもVとOでの角度が等しくて、二等辺三角形である。180°から 36°5'を引くと、143°55'が残り、その半分の 71°58'がVまたはOでの角度である。そして∠MVO 71°58'が92インチのMOに対してであり、∠VMO 36°5'に対してはVO57インチ(4フィート 8⁴/₅インチ)となり、これが^{アップパー}上部曲線VOの^{サブスタンス}弦である。

長さ
と深さの
第2平面図

最大横断面から他の全ての横断面の^{フレイム}肋骨を作るための型板を作成することも、やはり幅と深さのこの平面図に依るものであり、それは次の三つである。^{フロアー}肋根材の型板、^{グラデュエーション}フトックの型板、そして^{トップ・チンバー}トップ・チンバーの型板である。しかし、それらは^{グラデュエーション}段階が付けられて初めて役に立つものであり、他の平面図の線から描かれるべきものなので、もっと適切な個所で述べることにし、ここでは他の次に来るべき平面図から話を始めよう。



ポスト レイク
船尾材の勾配

首材の内側用の円 HG を描く新たな中心を見つける。(*appendix 参照) ^{スターン・ポスト} 船尾材 IK の ^{レイク} 勾配は天頂から 22〔度〕の角度以上、あるいは 18〔度〕以下に傾かないように、あるいは水平線に対する余角が(訳注:傾き過ぎたり、立ち過ぎたり)しないようにする。この角度で ^{ポスト} 船尾材用の直線 IK を描く。その長さは、スケグ (skeg, 訳注: 竜骨・船尾材の ^{かかと} 踵) からその対となる点まで船幅の $\frac{2}{3}$ 以上、また ^{デプス} 深さの $\frac{1}{2}$ 以下であってはならない。

タックの高さ

N でのタック (既出の訳注: 船尾突出部下方) は、垂直〔な線〕上での深さの $\frac{2}{3}$ 、あるいは ^{ポスト} 船尾材上で 11 から 14 (訳注: フィート) の ^{デプス} 深さがよいであろう。そうすれば、垂直〔な線〕上で 10 フィート 4 インチ、^{ポスト} 船尾材上で 11 フィート 1.5 インチとなる。

グライブ

O での船首材上のグライブは、貴君が船首の基部をより膨らんだものにしたいか、あるいは瘦せたものにしたいかによって、高くも低くも出来る。^{レイク} 勾配の中心からその ^{サブスタンス} 弦の半分

[89r]

まで引かれた直線が船首材をちょうど切った所へグライブを ^{ピッチ} 傾かせる人も有れば、また船首材の垂線上での上昇を、タックの垂線の $\frac{1}{5}$ とすることを受け入れる人も有るが、最良の比率は、〔それ (訳注: タックでの垂線 10 フィート 4 インチ)〕を 10 としたものに対し 8.55 である。グライブの垂線は竜骨の端から 8 フィート 10 インチとなる。〔転記印刷版註: 使われている基盤あるいは地面の線が具体的に名指しされている唯一の例である〕これら三つの点 (N でタック、M で最大横断面、そして O でグライブ) によって、^{ローワー} 下部上昇線のため

ローワー
下部上昇線

の ^{カーブ} 曲線が描かれなくてはならないが、最初に両端と ^{アッパー} 上部上昇線の間を見付け、そして ^{ベンド} 断面と間隔を空ける〔2本の〕平行線を両方同時に引けることが好都合である。

アッパー
上部上昇線

^{アッパー} 上部上昇線は全ての横断面の ^{デプス} 深さ方向及び最大横断面における船の帆を担う方向 (訳注: 帆桁が竜骨に対し直角の時の帆桁の方向と考える) を通る全ての ^{ブレッドス} 幅の横臥方向の両方向を指し示す。船首 S と船尾 K の両方での ^{ブレッドス} 船幅線の高さは、深さを引き延ばすのが最も適切である。K における ^{ブレッドス} 幅線の垂線と P における深さを 100 対 75 とするか、あるいは深さ

ブレッドス
幅線
の高さ

(訳注：Pでの) そのものに深さの $\frac{1}{3}$ を加えると、Kにおける^{ブレッドス}幅線の垂線 20.66 フィート

を得る。Sにおける^{ブレッドス}幅線の垂線はPでの深さに対して9対8となる。これら三つの点

(K,P&S)が与えられ、船首から船尾への一つの円によって、この^{ブレッドス}幅線を伸ばすことが

出来るが、その円は^{ブレッドス}幅線を最大横断面において直線に近くし、その半径が365〔転記印刷版の註：この数値は間違いなく小さ過ぎ、565あるいは865にもなるべきものであろう。〕

の円はXから1インチ離れ、これはライオン号が有していた^{ブレッドス}幅であった。しかし全ての

円が、ラフを担うために、(訳注：上がるのが)抑えられているべき^{コータース}船尾部において^{ブレッドス}幅

を少しばかり高めに上げてしまうので、この欠点を補う最良のやり方は、最大横断面からQとR〔原著がvであるのを転記印刷版の註が正している〕の各方向へ、竜骨の $\frac{1}{4}$ に近い直線

によって^{ブレッドス}幅を届かせることである。この直線に結合し、船首と船尾の両方へ^{アッパー}上部上昇線を作りあげるまで続くそれらの弧の中心をもっと容易に見つけるために、直線は、どちらへも同じに配された距離で終わらせる。

30 フィートの1本の^{レイク ステムピース}勾配のある船首材、1本あたり25 フィートの2本〔転記印刷版の

註：原著は2 foot となっているが2 pieces と読むべき。材料寸法表のこのリスト全体が文章から取って挿入したと思われる。〕は16、18、あるいは20 インチの四角であるべし。30 フィートの長さの梁は18 インチの四角、あるいは18 インチの幅で、20 インチの深さ、端部では常に $\frac{2}{3}$ とすること。40 フィートの長さのものは、真中で2 フィートの深さ(訳注：反

りの深さと考える)。肋根材は、大きい船の真中で17 インチ(訳注：^{モールドヘッド}型取り幅=深さと考え

る)、18 インチまたは20の^{ブロード}幅広(訳注：^{サイドヘッド}横幅と考える)。船の最長のフトックで14 イン

チ(訳注：^{モールドヘッド}型取り幅と考える)、船を横断する所(訳注：^{スロウキート}肋材が船の幅方向に渡る最端部の型

取り幅と考える)で12 インチ、船幅で10または9 インチ(訳注：型取り幅と考える)、^{トップ}頂部

[89v] で6または7 インチ(訳注：^{モールドヘッド}型取り幅と考える)。^{スタン・ポスト}船尾材は長さ23 フィート、頂部で幅

10 インチ、ファッション・ピースで 18 インチ、即ち 18 インチの四角形〔sic.マ〕。

下部上昇線は狭まりにおいて船の長さを下方に下げ、上部上昇線は狭まりにおいて上に持ち上げる。それによって、これらの線の先端を有し、今やスペースと多くの横断面を区別する平行線を描けるであろう。竜骨の $\frac{2}{3}$ である 66 フィート 8 インチに船尾材の 8 フィート 4 インチを加えて、75 フィートを有する後部方向の長さを得る。それを 2 フィート 6 インチで割ると、この容積の船に適切な船尾方向への横断面の数 30 を得る。竜骨の $\frac{1}{3}$ である 33 フィート 4 インチに、船首材の勾配の 26 フィート 8 インチ〔転記印刷版の注：この数字は正しい勾配より 2 インチ短い、多分、偶数の配置場所の数を得るために採用されたのであろう。〕を加えると、60 フィートを得、これを 2 フィート 6 インチで割ると、船首方向の横断面の数 24 を得る。(訳注：竜骨長は 66 フィート 8 インチ + 33 フィート 4 インチ = 100 フィートとなる。) もし、横断面の数を少なくしたいならば、肋材とスペースを増し、 $2\frac{1}{2}$ フィートの代わりに 3 フィートで割ると、60 フィートは 20 の同じ部分に区分され、20 の船首方向の横断面となる。(訳注：即ち、船尾側 30 区分 + 船首側 20 区分 = 50 区分となる。ただし Fig.3 の図では、船尾側 29 区分 + 船首側 21 区分 = 50 区分となっている。なお、原著はスペースとは肋材の無い空間のことで、1 個のスペースと 1 本の肋材の組み合わせを 1 区分としている。本論文は、次に続く文章でこれを「チンバー・アンド・スペース」と呼んでいるが、当時の契約書で「ルーム・アンド・スペース」と呼んでいるものがある。)

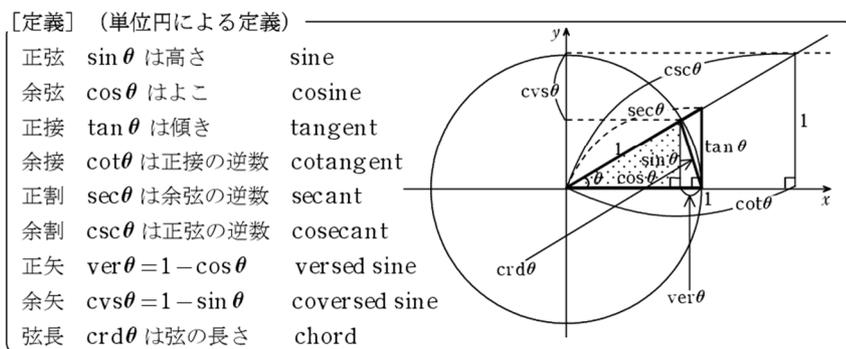
船首方向と船尾方向の横断面を同じ距離で作る事が必須ということではなく、他の状況がその方が良いというのであれば、それらを変化させることも、異ならせることも出来る。チンバー・アンド・スペースはこのようにして分かるので、2 本の垂線を降ろしてみよう。1 本は船尾で K から A へ、他は船首で S から U へ。KS と AU の全長を 54〔原著が 45 を転記印刷版の注が正している〕の等しい隙間で割ると、各隙間は $2\frac{1}{2}$ フィートを含むことになる。(訳注：なお $2\frac{1}{2}$ フィートの隙間は 54 個全部で 135 フィートになる。) あるいは、貴君が 50 の横断面を作るとすれば、最大横断面 PD から A に 30、そして、そこから SU に 20 となる。(訳注：以前の註で既に指摘したが、Fig.3 では DA に 29、SU に 21 となっている。)

寸法毎に、垂線 KA と SU に平行線を引く。これらの線の上に、このやり方でもって、下がり^{アロウ}と持上り^{アロフト}両方への上昇線の円(複数)を点で描く^{ブリックアウト}ことが出来る。タックはスケグ(訳注：既出の竜骨・船尾材の踵^{かかと})から船幅線まで船尾材の半分なので、タックの垂線は船幅

円によって作られた^{アッパー}上部上昇線の諸部分は同じようなやり方で求めることが出来るであろうが、2点が与えられているだけなので、いかなる円であっても、そこを精確に通る円を描くためには、貴君は第3の点を必要とする。最大上昇の20.66フィートから深さの15フィート6インチを取ると、5〔フィート〕2〔インチ〕、即ち62インチが、その弧の^{せいし}正矢 (versed sine、ヴァースド・サイン) に等しいTKに残る。そしてTQは21個の横断面となり、全横断面が各々30インチを有するので、線全体で、その弧の^{ライト・サイン}正 弦 に等しい630インチがある。

これによって、二つの数値がインチを^{サイン}正弦に換算する。630インチの平方を62インチで割ると6401.6が得られ (訳注： $630 \times 2 \div 62 = 6401.6$)、これに62を加えると、6463.6の直径を得、その円の半径は3231.8である。

単位円による三角比の定義と相互関係の図形的証明



これで、630を割ったもの(訳注：0.1949337)をゼロでもって増加させると(訳注： 10^5 を掛ける)それ(訳注：弧)の正弦19493を得、半径からその^{コンプリメント}余弦 (complement, 訳注：単位円では余弦 \cos となる。即ち^{ヴァースト・サイン}正 矢 $\text{ver } \theta$ と余弦 $\cos \theta$ を加えると半径となる。)を取ると、正矢に716〔.01918〕が残り、解答は62インチである。第24横断面の正矢を見出すには、〔それ故に(第30横断面の正矢)1918はその線の長さ〔の31.46インチ〕となる。〔転記印刷版の註：手写本のこの部分は意味を為さない。挿入した語は、多分写本家が脱落したであろうと思うものである。〕これら3点によって、QからKへ円を描く。再びSUの

[90v]

SU 二重、グラ
イプのトップ
チンバー
肋材

17.5 から深さの 15.5 を取ると、その弧の正矢に等しい 24 インチの SX が残る。そして RX [原著が SX を転記印刷版の注が正している] は 12 個の横断面なので、各横断面は 36 インチを有し、それ故に、線全体は 432 インチで、その弧の正弦に等しい。これら二つの数値によってインチが正弦へ換算される。432 の平方を 24 で割ると 7776 となり、これに 24 を加えると、直径全体は 7800 となり、その円の半径は 3900 である。これで 432 インチを割り、ゼロでもって増加させると(訳注：10⁵を掛ける)、その弧の正弦 11077 を得、半径からその余弦^{コンプリメント}を取ると、正矢 617 [.00615] が残り、解答は 24 インチである。第 15 横断面の正矢を見出すには、432 (訳注：インチ) に対して 11077 であるとして、252 (訳注：インチ) に対して (訳注：その正弦は) 64610 [.06462] であり、半径からその余弦^{コンプリメント}を取ると、第 15 横断面の正矢 [.00213] が残る。それ故に、第 20 横断面の正矢 615 [原著が 617 を転記印刷版が正している] が 24 インチで、第 15 横断面の正矢 213 [原著が 208 を転記印刷版が正している] は、その線の長さを 8.2 インチとする。これらの点によって、R [原著が u を転記印刷版が正している] から S へ円を描き、貴君は狭まり線^{ナロウイング・ライン}を仕上げたことになる。

チンバー
トップ肋材の
ライジング

ここでトップ・チンバーが通るための第 3 上昇線^{ライジング・ライン}を加えてもよいのだが、全ての上に、深さの倍の比率を船幅線から付け足せば、直接にそれを上手くすることと全く同じなので、もう他の線を描く必要などない。

スイミング・ライン
喫水線

長さ^{スイミング・ライン}と深さのこの図面に次に描かれるべきものは喫水線^{スイミング・ライン}で、これは船の良い品質と見做されるべき主要な事項である。その線から、大砲のための甲板と砲門^{セット・オフ}が付け加えられ、それらの大砲を動かせるように置くことで、高かったり低かったりする。したがって船乗りに、船を常にバランスがとれた状態に保たせ、深く沈みすぎたり、沈み方が浅すぎたりしないように、指示するために船側に印が正しく付けられなければならない。この線の深さは、最大横断面から取られるが、そこで 2 本の上部^{アッパー}曲線が、板張り板の厚さに関して、お互いに干渉し合っているからで [その干渉は上部^{アッパー}曲線とフトック曲線の両中心を通っている直線を引くと、容易に見つかる]、そこから地上の線までが喫水線の真の深さである。その深さは最大横断面線上及び上部^{アッパー}上昇の各垂線上に印を付け、船首材^{ステュ}から船尾材^{スターン}まで直線を引く。そして貴君は望みの喫水線を得る。

船腰板

次に描くものは下部船腰板である。残っている全てがこれによって導かれる。船腰板は全てが一つの円で描かれるので、3点以外のものを見付ける必要はない。その一つは船首材に、他は船尾材に、第3のものは最大横断面あたりに在る。トランソンが取り付けられる船尾材

[91r]

の頂部は、船腰板の下部端のために船尾材中に点を付し、その深さは前部の垂線上に、船幅の垂線の7に対して8となるようにする。そうすると、その点は、地上の線から15フィート5〔原著が4を転記印刷版が正している〕インチとなる。これらの二つの点によって、最大横断面の少し手前で喫水線に触れるように円を描くが、その半径は534〔原著が834を転記印刷版の注が正している〕の部分となり、その10の部分か1インチとなる。そして船腰板の上端へ1フィートの距離の所にもう一つ同心円（を描くと）、第1船腰板が完了する。そこから2フィート8インチの所に第2船腰板を、そして3フィートの所に、その上にチェーン・ウェール（chain wale; 訳注：チャネルのこと）が据えられる第3船腰板を、2フィートの所に第4を、2フィート4インチの所に第5船腰板を（描くが）、全てお互いに同心円である。そして下から舷縁に至るまでの船腰板と手摺が完了する。これらの上方のリバンドもこのようなやり方で続ける。〔この項については appendix 参照〕

甲板

長さや深さのこの図面中に示されなければならないのは、長さや区割りを伴った甲板である。最大横断面における甲板は、以前に最大横断面上に示されており、それからそのプロポーションを取ることができるであろう。オルロップ用の梁の下端を、喫水線の2フィート0インチ〔原著が8を転記印刷版の注が正している〕上に横たわっている船幅線に合わせる。この甲板を船首尾両方向に同一高さで据えることは、船腰板を切断すること無しには出来ないが、そうすれば船をみっともないものにするし、また弱くもする。今まで用いられた中で最良の工夫は、船尾方向のガン・ルームを下げ、船首方向のチェイス（訳注：既出の船首の追撃砲 chase gun の在る区域と考える）を上げることで、それによって、全ての物を上手く通過させ、その船をもっと力強いものにするには、同一高さであるということ以上のものであり、誰にとっても素敵なことであろう。船首尾方向に同一高さであれば、最大横断面でそうになっているよりも、船首と船尾の両方向が、喫水線の2フィート上に持ち上がり、物が通るのに具合よく渡されるであろう。しかし、前方を上げさせ、後方を下げると、

オルロップ

ラフ内での上昇と船尾部での下降が、それぞれ20インチとなる。そうすると、（訳注：隔壁で残りの部分と分けされた）ガン・ルームと船首艙が一つの高さに渡され、反りがある間

の甲板が、船腰板を全体的に適切にまとまったものとして保ち、砲門が甲板上の同じ高さに

渡される。船首艙の高さは常に前部竜骨の前方への勾配からのものである。ガン・ルームの

(甲板) 長さは船幅の垂線から竜骨の長さの $\frac{3}{10}$ 、あるいは、最後尾の垂線から 30 フィートであり、第 20 番の横断面辺りで終わる。〔appendix 参照〕

次の甲板は、最大横断面における前部竜骨よりも前で有する高さで、同一高さで渡される

のが良いであろう。そこから前は、オルロップの大砲の使用のために、そして厨房をそこに

(91v) 置こうとするならば、そのために、更なる空間が出来るように上昇させてもよい。〔転記印刷版注：もし厨房が、上部甲板のチェイスに在るならば、そこで上昇がどれほど見込めるか難しいところである。〕この甲板は三つの隔壁、即ち仕切りを有する。第 1 は前方にチェイス

の長さが有る前部竜骨の勾配でのもの、第 2 は主帆柱の後ろで中央部甲板の長さがある。

第 3 は舵取り室の少し後ろの艦長室にある。この甲板（訳注：の船首への延長上）の上に船

(船首楼) 首楼がある。その甲板は最大横断面内に設けられた半甲板の高さに渡され、長さは内部勾配

の $\frac{2}{3}$ であるが、船首斜檣を置いたりヘッドを作り上げたりするのに便利なように、第 3 肋材から船首方向にかけては切り取らなければならない。

半甲板 半甲板の高さは前部で決められ、船尾へ同一高さで続く。長さは、竜骨後部の 100 に

対して 30 である食堂と同じがよかろう。ここに航海長と一等航海士達、コーター・マスター

達、船を航海させるのに必要な責任者用のいくつかの室が用意される。

後部甲板 甲板は半甲板の 6 フィート上に渡され、最後尾の隔壁から船尾までの長さである。そう

して、作業用の高さが残されていれば、作業補助員達に用意された室としてもよい。しかし、

これら仕上げの部分に属する事は、職人の好きなように変えることが出来る。

甲板が渡された時に、次に考えなければならないことは、適切な大砲の配置と、それらの

砲門の穴のための砲門の穴を切り出すことである。二つの最大横断面の砲門の下端を船幅の上 2 フィ

ート 4 インチ（転記印刷版注：この高さは f.86v で、2 フィート 10 インチとされており、

多分こちらの方が正しい。）に置き、その砲口が水から最低で 6 フィートになるようにする

こと。そうすればいかなる天候であっても大砲を帯びるのに十分である。他の全て（の大砲）

砲門の距離と
四角い穴

は甲板が^{ハシケンギンダ}差し掛けられた高さに従って、もっと高くに置かれる。どの砲門も $8\frac{1}{2}$ フィートの間隔で離れさせるが、貴君が隔壁等々の理由で難儀する場合でも、最低で 7 フィートとすること。ガン・ルーム内の二つの^{スターンポート}船尾砲門の間の部分は船幅を^{イープン・ウィズ}等分する。どの砲門も $2\frac{1}{2}$

カウンター、
ギャラリー
船尾回廊、
ヘッド

フィートの正方形とし、全ての上部(甲板)砲門は、下部甲板の砲門の間に位置させること。これが、それら(訳注：砲門の穴)のための十分な指示である。

最後となるのは装飾に係わる事柄であるが、プロポーションが守られないと、船の^{スイミング}浮き方

[92r]

が異常になり、建造物全体が極めてみっともないものになる。^{カウウンター・スイープ}船尾突出部の曲線は、17〔原著が 77 を転記印刷版が正している〕フィートである深さを 10 として 11 にすること。そして

て、その弧の^{サブスタンス}弦^{ポスト}を船尾材頭部から船尾回廊の底まで曲線の半分とすると、それは $2\frac{1}{2}$ フィ

ートとなる。船尾回廊の長さは全長の $\frac{1}{2}$ とするのがよく、深さは^{ステイヤーピン}仰角が付いた線で、その $\frac{1}{5}$ とするのがよいであろう。そうすると長さは 22〔フィート〕、深さは 4 フィート 4 インチとなる。

船首材を含まないヘッドの^{ピース}獣飾りの^{フオアバート}始まりの部分までは竜骨の $\frac{1}{5}$ とするか、船尾回廊を 11 として 10 にするのが良く、 130^d あるいは 130^d と 120^d の間の角度〔転記印刷版の註：この角度は不可能。 13^d と 12^d と読むべきことは疑いない。〕の仰角を付けるのが良いであ

ろう。船首楼に上がって行く^{ハンズ・ピース}船首の半欄干〔hanse piece, 転記印刷版の註：ヘッドの主レールの上の半レール。訳注：appendix “Head”にあるように現在は hance と綴る。〕が丸くなった所は、半径が、深さの 29 に対して 31 の比率の、即ち 14 フィート半になる曲線を伴っていると思えばよい。さてここで、長さ^と深さの第 2 図面について終える。

長さ^と幅の
第 3 平面図

長さ^と幅の第 3 図面は、船をオルロップが横たわっている近くの辺りで、水平に幾つかに切ったと仮定するもので、船の平面の枠と船首と船尾の両方向への狭まりに従って、全ての肋材間の船幅を我々に示してくれ、そこで、四つの事を考えることが出来るであろう。最初

に船の船首と船尾の両方向への長さ、第 2 に最大横断面(複数)に比例した^{スターン}船尾の船幅、

第 3 に肋根材頭部の下部方向と船幅線での上部方向の両方での船の狭まり、第 4 にサイン・

マークのいくつかの場所の肋材の全横断面の^{ペベリソング}斜角付けである。〔転記印刷版註：この後、f.95v

で、もっと普通の形である「サーマーク surmarks」の使用に立ち返る。ホール・モールド

イングの古いシステムにおいては、これらの^{ポイント}点 は、本来の意味でのサイン sine の印であ

った。サーマーク *surmark* はこの単語が訛った形であると推測したい思いに駆られる。]

下方と上方の両方への船の長さは上昇線で範囲が決まる。それ故に船幅線の二つの垂線

アロウ アロフト
下方と上方
の長さ

KA と SU は船の^{ホールブレドゥス}全体船幅の 3 と 2 へと続く。そしてその距離で AU に平行な線 2-3 を

[描く。] そして 2-3 は KS に等しく、全体船幅である A-2 と U-3 を四つの等しい部分に区分し、全ての四つ目の部分毎で 2-3 への平行線を引くと、4-5 と 6-7、等々の線となる。次にこの図面の中央の線へのタック N の垂線とグライプ O の (垂線) へと続け、そ

れらが中央の線を 6 と 7 で横断する所が^{アロウ}下部船幅における船の長さとなる。

[トランソン
ブレドゥス
の幅]

次に、トランソンの^{ブレドゥス}幅のプロポーシオンは、トランソンの^{ブレドゥス}幅に従うので、上方での後ろに向けての最大の狭まりとならなければならない。それを船幅の $\frac{1}{2}$ に作る人もいる。そして最大の狭まりは船幅の 4 分の 1 となる。(訳注: Fig.3 より船尾末端におけるものと考え

[92v]

える。) 最良のプロポーシオンは全体船幅の 19 に対して 10 であり、持上っている最大の狭

アロウ アロフト
下方と上方の
最大の狭まり

まりは^{サイド}側面(訳注: Fig.3 より船尾の A-2 の側面と考える)の $9\frac{1}{2}$ フィートとなる。下っている

最大の狭まりは、船底の^{フラット}平らな部分に従い、船幅の $\frac{1}{4}$ である。狭まりにおける二つの最端部が、一つは [トランソンの] 船幅の垂線上に、他はタック [の船幅の垂線上] に与えられたので、今や全ての種々別々の横断面への残りの狭まりを付け足すことに進むことが出来るであろう。

アッパー
[上部狭まり
線 後部]

そこで最初に、以前に示した^{スペース}間隔に従って、この平面図の片側から他の側へ、各横断面の

平行線を続けること。それから、上部で最大の狭まりは第 30 番横断面に当る故に、またそのことは 3 乗 (③) の線によって狭めることを以前に決めていた故に、次のようになる: 30 の 3 乗 (③) は(27000)なので、その線の長さに対して 9 フィート 6 インチ、即ち 114 インチとなる。そして 24 の 3 乗 (③)、20 の、16 の、12 の、8 の、4 の、等々、それに対して、4 フィート 10.36 インチ、2 フィート 9.77 インチ、1 フィート 5.3 [インチ、7.29、2.15、そして 0.27 インチ] で、これは他の側でも同じである*、[*転記印刷版注: この指示は括弧 [] 内 (手写本では余白) に書かれている寸法に言及しているようである。] これらの寸法を定規から取って、それらが属する種々別々の平行線上に置くと、D から 9 [原著が *cb* から *g* を転記印刷版が正している] への角度無しで、一つの完全な円の線を描く^{ブリック}点 が得ら

れ、貴君は船尾方向への^{アッパー}上部狭まり線を得る。

ローワー
〔下部狭まり線
後部〕

船尾方向へ下部狭まり線は、楕円と呼ばれる円錐曲線の一つで作られ、この場合楕円は常に船幅の $\frac{1}{2}$ である最短の直径の交点への垂線を超えて続いていなければならない。
〔appendix 12p 参照〕それ故に、スケグから外側に船幅の $\frac{1}{2}$ が付け足され、34 個の横断面を作り上げる。楕円は多くの方法で計算できるが、中でも最も簡単なものは、このやり方に従った通常正弦表によるものである。半径 100000 を横断面の数 34 で割る。そこに比例する 4 乗の数字、4 乗の 2941 が来るが、通常正弦は 2 倍、3 倍、4 倍、等々となるので、この数字から残りのものが得られる。第 24、20、16、12、8、そして 4 の横断面、等々の線を求めてみよう。一つの単位に 2941 を掛けて、各数字を増加させると、24 に対しては、 $73525 - 67773^\delta - 12.20^\rho$ 、20 に対しては、 $61761 - 78640^\delta - 14.16^\rho$ 、16 に対しては、 $49997 - 86603^\delta - 15.59^\rho$ 、12 に対しては、 $38233 - 92399^\delta - 16.63^\rho$ 、8 に対しては、 $26469 - 96433^\delta - 17.80^\rho$ 、4 に対しては、 $14705 - 98914^\delta - 17.80^\rho$ 、これら全ては通常正弦で、その余弦 ($^\delta$ マーク) に船幅の半分の 18 を掛けるとその数値 ($^\rho$ マーク) を内に得、それらを船幅の半分の 18 から引いて、24 に対して 5.80、20 に 3.84、16 に 2.41、12 に 1.37、8 に 0.64、4 に 0.20 を得る。各線のそれらの長さを平行線上に点^{ブリック・ダウン}を付けて解答とし、それら
[93r] の点によって、角度は無しに(訳注:「対応するそれぞれの直角三角形を描くことなく」と考える)の、最大横断面から中央^{ミドル}の線までの垂線との交点に一つの円の全体の線を描く。そして貴君は船尾方向への下^{ナローイング・アロウ}っている狭まりの一つの楕円の線を得る。

訳注：第 24 横断面の計算手順

h を求める： $2941 \times (24+1) = 73525$ 、

$$73525 \div 100000 = 0.73525$$

$$\therefore h = 0.73525, b = 1$$

$$\therefore \theta = \sin^{-1}(\sin 0.73525)$$

三角関数表の正弦表より

$$\theta = 47.33^\circ$$

三角関数表の余弦表より

$$\cos 47.33^\circ = 0.67773$$

$\frac{1}{2}$ 船幅 = 18 フィートなので

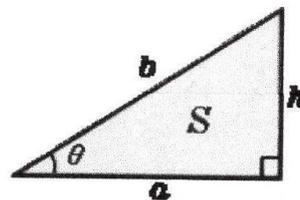
最大横断面の最も外側で接する、船体

の長さ方向の中心線との平行線から下部狭まり線

までの距離は $0.67773 \times 18 = 12.20$ フィート

直角三角形の定理：

与えられた高さを h、斜辺を b とし
求める角度を θ とする



$$\theta = \sin^{-1}\left(\frac{h}{b}\right) \quad a = \frac{h}{\tan \theta} \quad S = \frac{1}{2} ah$$

従って船体の長さ方向の中心線から下部狭まり線までの距離は

$18 - 12.20 = 5.80$ フィートとなる。

〔上部狭まり線
フロント・オン
前部へ〕

最大横断面から前方への上部狭まり線は4乗に依る。最大の狭まりから始まるが、その理由は、船首方向への船の両側の狭まりが船首材で出会うからである。最も（狭まりが）大きな部分は、正に船幅の半分で、それは18フィートでなければならないが、船首の上方がたっぷりしている方が耐荷重に勝れるので、最大横断面では（狭まりが）何も無くなってしまふように、その線を片側で12インチの直線的な狭まりで増大させると、船首方向先端での狭まりは19フィート、即ち228インチである。さて、貴君が1個当たり3フィートの20個の横断面を用いても、あるいは1個当たり2フィート半の24個の横断面を用いても、どちらも同じ線を作す。20の4乗（④パワー）（160000）は228に対応する。そして、17、14、11、8、5の4乗（④パワー）は19フィート $11\frac{1}{4}$ インチ、4フィート6.74インチ、1フィート8.86〔*インチ、そして5.83インチ、0.89インチと続き〕、それがそれらの横断面の適切な線の長さである。〔転記印刷版注：*印の括弧内の文字は手写本では余白に在る。〕または、24の4乗（④パワー）（331776）が228に対するものなので、21、18、15、12、10、等々に対して72.14、14.25、等々と続く。これらを定規から取り、直線的な狭まり線から、それらに属する各横断面の上に点を付けて、この平面図の8に、角度は付けずに、最大横断面から中央の線まで一つの円全体の線を描く。そして貴君が望む船首方向への上部狭まり線を得る。〔appendix 42p 参照〕

船首方向への下部狭まり線は2乗（②パワー）によって増加する全ての横断面の3倍によって作られる人為的な線である。何故ならば、2乗（②パワー）は、4乗（④パワー）に合流する線を少しばかり余計に瘦せさせることが見出されるからである。やり方はこうである：第1横断面は1とする、第2は1掛ける3、第3は2掛ける3、第4は3掛ける3、等々、等々。それで、第18〔横断面〕は17掛ける3で51、そして2乗（②パワー）すると2601、第17は16掛ける3、第14は13掛ける3、第11は10掛ける3、第8は7掛け

[93v] る 3、等々。これらの数値を 2 乗 (②パワー) で増やすと 2304、1521、900、441、〔そして〕第 5〔横断面〕は 144、等々。そして最大の狭まりを求めるが、それは垂線上でも、あるいは第 18 横断面でも同じで、110〔原著が 100 を転記印刷版が正している〕インチであることが見出される。それ故に、第 18 横断面の数値 2601 が 110 インチであり、その線 (の長さ) であり、第 17 横断面の数値が 2304、そして 1521、そして 900、そして 441、そして 144、等々で、それに対して第 17 横断面の線は 97.44〔インチ〕、そして第 14 が 64.32、第 11 が 38.00、第 8 横断面用の線の長さは 18.65 である。それに見合う平行線上に、それら (の長さ) の点を付けて、角度は付けずに、これらの点々でもって、最大横断面から中央の線とグライブの垂線との交点まで一つの円全体の線を描く。そして貴君が望む船首方向への下部狭まりを得る。

〔トップ・チンバーの狭まり

ここで、船を上方でもっと幅広にするか、または幅狭にするかによって、トップ・チンバーを導くためのもう一つの狭まり線も付け加えておくことにしたい。幅を狭めるのに $\frac{1}{8}$ を使う人もいれば、 $\frac{1}{7}$ を使う人もいるが、最良のプロポーションは $\frac{1}{6}$ である。これは、全ての横断面の深さを常に 2 倍に保ち、その目的のために極めて良い狭まり線をもたらすもので、前述の線のように、数値を得て、描くことが出来る。

多くの船を台無しにして
いる理由

これらの線が全て描かれると、見取り図は完成し、これが建造されることを提案された船の真の雛形〔原著が *midle* を転記印刷版の注が正している〕となるべきでもある。見取り図を上手に描き、船を建造することが出来る多くの良い製作者が居るものの、彼らの作品を彼らの見取り図と比較してみると、貴君が同じであることを認めるところはほとんど無いであろう。多くの場合、主要な線が見取り図の作成においては立派に考案されていた良い船も、建造において台無しにされてしまう。その最たる理由は、全ての物ごとを見取り図通りに正しく理解する算術と幾何学の技能の無さである。たとえば、彼らは多くの場合、1 フィート毎に 12 の部分に分割される 1 フィートが 1 インチの 10 分の 1 以上はない小さな定規を頼りにするわけであるが、もし彼らが、わずかに定規上の 1 インチの 100 分の 1 を間違えれば、船は見取り図のわずか 100 倍の大きさとはいえ、船においては 1 インチの誤りとなること必然である。

前部と後部の
船の横断面を
描く

したがって、見取り図の正しい下図に従って、最大横断面から全ての他 (の横断面) を描いて行くには、全ての部分毎の寸法を算術的に見付けなければならない。それらに従って他の全て (の横断面) を描くことが出来るいくつかの横断面の例を作成してみよう。そうすれば、船首方向へは、5 個の横断面の型板を作ることが出来るであろう。即ち、第 5、第 8、第 11、第 14、そして第 17 で、船尾方向へは 6 個の横断面、即ち、第 4、第 8、第 12、第

[94r]

16、第 20、そして第 24 である。最初に為すことは、全ての横断面の上昇と狭まりを計算し、一つの表に書き留めることで、そうすれば、それらは同目的のために使う準備が整う：

船首方向へ								
横断面	ライジング・アロウ 下部の上昇		ライジング・アロフト 上部の上昇		ナロウイング・アロウ 下部の狭まり		ナロウイング・アロフト 上部の狭まり	
	フィート	インチ	フィート	インチ	フィート	インチ	フィート	インチ
5.	0	2.37	0	0	0	6.09	0	0.89
8.	0	9.70	0	0	1	6.66	0	5.83
11.	2	1.4	0	1.47	3	2.06	1	8.86
14.	4	4.5	0	5.95	5	4.32	4	6.34
17.	7	9.00	1	1.44	8	1.44	9	11
最大	8	10	2	0	9	2	19	0

*転記印刷版注：手写本は”abaft”となっており、この誤りによって、写本家はかなりの数字を繰り返しているが、ここには書かなかった。当註は下記の「船尾方向へ」の表にも適用。

船尾方向へ										
横断面	ライジング・アロウ 下部の上昇		ライジング・アロフト 上部の上昇		ナロウイング・アロウ 下部の狭まり				ナロウイング・アロフト 上部の狭まり	
	フィート	インチ	フィート	インチ	フィート	インチ	フィート	インチ	フィート	インチ
4.	0	0.35	0	0	17	9.60	0	2.40	0	0.27
8.	0	2.80	0	0	17	4.32	0	7.68	0	2.16
12.	0	9.42	0	1.26	16	7.96	1	4.44	0	7.29
16.	1	10.33	0	6.5	15	7.08	2	4.92	1	5.30
20.	3	7.6	1	4.95	14	1.86	3	10.24	2	9.77
24.	6	3.38	2	7.45	12	2.52	5	9.48	4	10.36
最大	10	4	5	2.00			9	2	18	0

この表及びその種のもものが準備されたら、最大横断面の横断面から全ての他の横断面を

〔後部、第 20
横断面を作
る〕
〔Fig.2〕

作ることが出来るであろう。例として、後方の第 20 横断面：(Fig.2)

第1. この横断面の船幅と深さで平行四辺形（訳注：実際には長方形）を作り、こうした

後、地上の線の BC に、そこに垂直な中央の線 EF を立てる。

第2. 表から上部の狭まりの 2 フィート 9.77 インチを取り出し、それを船幅の $\frac{1}{2}$ の 18 フィートから差引くとその横断面の船幅の半分の 15 フィート 2.23 インチが残る。それを定

規から取って、E から C 及び E から B に置き、その距離で中央の線に 2 本の平行線 AC と DB を引く。

第 3. 表から下部の狭まりの 3 フィート 10.24 を取り出し、それを船幅の $\frac{1}{2}$ から差引くと 7.76 [インチ] が残り、それを定規から取って、E から G 及び E から H に置き、その横断面の船底の幅から二つの平行線 HI と GK を引く。

第 4. 表からその横断面の下部の上昇の 3 フィート 7.6 インチを取り出し、それを定規から取って、H から L 及び G から M に置き、BC に平行な線 LM を引く。

[94v] 第 5. この下部の上昇を深さ全体の 15 フィート 6 インチから差引いた残りの 11 フィート 10.4 [インチ] に上部の上昇の 1 フィート 4.95 インチを加える。上昇の上のその横断面の深さは 13 フィート 3.35 インチとなり、これを L 及び M から上へ I と K に置き、〔そして〕船幅の線に平行な DA [原著が DK を転記印刷版の注が正している] を引く。AO を GK [転記印刷版の注：手写本は MK と断言しているが多分 GK と読むべき。] と等しくして、BC への深さが 2 倍となるところにもう 1 本色の薄い線 PO を引き、その線の上に O から 4 へ、船幅の半分の BE の $\frac{1}{3}$ で印を付ける。その横断面の高さを、船幅の線から始まり頂部まで至る A から 3 及び D から 2 へと置かれたポストの見取り図から取り、〔そして〕もう一つ BC への平行線 3-2 を引く。

第 6. 最大横断面 (訳注：Fig.1 の最大横断面) の第 1 の曲線の半径 GL を取り (訳注：Fig.1 の最大横断面)、それを M から Q 及び L [原著が B を転記印刷版の注が正している] から R に置き、弧 MN 及び LS [原著が BS を転記印刷版の注が正している] を描く。次に最大横断面 (訳注：Fig.1) の第 3 曲線の半径 MO を取り、それを A から T 及び D から V [原著が R を転記印刷版の注が正している] に置き、弧 AX 及び DZ を描く。三番目に、最大横断面 (訳注：Fig.1、転記印刷版の注：手写本は middle bend となっている) の第 2 の曲線の半径 PN を取り、(訳注：コンパスの) 一つの脚を W (この中心点は事前に案出されている、訳注：framed という言葉では、ここの W がいかに求められたか不明) に他 (の脚) で弧 NZ [原著が NX を転記印刷版の注が正している] と SX [原著が SZ を転記印刷版の注が正し

ている]を描く。それから、トップ・チンバーの曲線 QV [原著が QR を転記印刷版の注が正している] (訳注: Fig.1) を取り、それでもって 5 から 4 の点を通して、上方の平行線 3-

2 まで描く。最後に、肋材を^{ホロウイング}凹ませるために、竜骨の^{フレドゥス}幅の半分 (訳注: の長さ) を、横

断面の中央 E からの各方向の 6 及び 7 へ置き、下部曲線 (訳注: の半径 QN と同じ半径)

の弧でもって円 6N [原著が bN を転記印刷版の注が正している] 及び 7S [原著が 7 5 を転記印刷版の注が正している] を上方へ、上昇の上の曲線まで描く。そして、貴君は望んだように、(訳注: 横断面を) 手に入れ、残り全ての横断面も描かれる。しかし、全てのそれぞれの横断面を種々別々に描くことは極めて長時間の飽き飽きすることであるので、もっ

最大横断面
型板の
3 部分

と速いやり方で出来る。それは^{ミッドシップ・バンド}最大横断面から三つの種々別々の部分、即ち型板を作り、その上に全てのそれぞれの上昇等々を置いて、それらによって残りの全ての型板を作ることである。

肋根材
型板
フットク・
チンバー
型板
[95r]

第 1 のものは肋根材型板と呼ばれ、船底の平らな部分全て及び肋根材頭部の弧全てを含み、ホゾ嵌め込みのために肋根材頭部に作られたサーマーク上部の第 2 と 3 のフットクの弧の部分を含む。

第 2 のものはフットク・チンバー型板で、それはフットクの弧全て、船幅の弧、及び肋根材頭部の弧の部分を含み、そしてこれと船底の型板とを正しく一緒に保持するために 2 個のサーマークを有する。一つは肋根材頭部に他は第 2 と第 3 の曲線の交点に於いてである。もし、それが取扱うのに長すぎたならば、真中で下を切って、そこに別のサーマークを付けなければならない。

トップ・
チンバー
型板

第 3 のものはトップ・チンバー型板で、それは最も長いポストの長さ全体及び船幅の弧全体を含み、フットク型板の或る部分も含む。そしてこれとフットク型板を正しく保持するために 2 個のサーマークを有する。一つは第 2 と第 4 の曲線の交点に、他は、それによって

トップ・チンバーを導く^{ミッドシップ・バンド}最大横断面の深さの 2 倍の所である。

船底の
型板に
ツ・グラデュエイト
段階を付ける

船底の型板は 3 本の垂線を有する。1 本は深さの真中の線のために、他の 2 本は^{フラット}平坦部*の両端のためである。^{フラット}平坦部*の外側から船尾方向に、その上に上昇を置くことが出来る 1

本の直線を引く。(訳注: *平坦部, flats はフロー・フラット floor flats、即ち船底の床板を張るために、竜骨とフト・ウェールを跨ぐ木材とも考えられる。)

^{ミドル}真中の線から別の 2 本の直線を引き、それらの上に船首と船尾の両方向に、どちらも表

で計算されたように、狭まりを置く。他の側に垂線も引き、外側の垂線からは上昇を船首方向に置き、船尾方向にしたように、真中の線からは狭まりを船首方向に、上部と下部の両方向に〔置く〕。

肋根材頭部に
段階を付ける

肋根材頭部の弧の上に、その^{サブスタンス}弦用の直線を1本引き、その上に肋根材頭部の上へのフットクの^{ローワー}下部部分の^{ヘイリング・ダウン}引き下げを^{セット・アウト}定める。

フットクに
段階を付ける

フットクの^{ローワー}下部部分の上に、真中の断面から肋根材頭部のサーマークまで直線を1本引き、その上にフットクの^{ヘイリング・ダウン}引き下げを置く。そこからサーマークまで引いたもう1本の直線の上に、フットクの^{プッティング・アップ}押し上げを^{セット・アウト}定める。

トップ・
チンバーに
段階を付ける

トップ・チンバー^{モールド}型板の上に、^{ローワー}下部サーマーク上方と、下方へ2本の直線を引く。そこに、サーマークから上方へ^{ヘイリング・ダウン}引き下げを置き、サーマークから下方へ^{プッティング・アップ}押し〔上げ〕を置く。そうして^{モールド}型板を、^{グラデュエーション}段階を付けて作ることを為し終える。

〔後部、第20

横断面
モールド
型板写し〕

これら^{グラデュエーション}段階を付けて作ったものの使用法は、全ての部分を一緒にし、貴君が望むいかなる横断面であれ、見取り図上の種々別々の線に見合ったその横断面の^{アグリアブル}肋骨と^{フレーム}形状の^{モールド}型板の印を肋材上に付けるために適用することである。この例は次のようになろう。

私としては、^{アフト}後方の肋材の第20横断面（転記印刷版注：Fig.2）の^{モールド}型板を写してみよう。

第1. 私は肋材の脚部上に^{グラウンド}地上線を引き、深さのための^{ミドル}真中の線と直角に交わらせる。

第2. 私はその横断面の上昇を、船底型板上に印が付けられた長さで、地上線から^{セット・オフ}始める。

〔95v〕

第3. 私は上昇線から^{セット・オフ}始まるその横断面の深さを求め、船幅用に地上線に平行線を引く。

第4. 私は上部の狭まりを最大船幅から取り、その船幅で^{ミドル}真中の線と平行な線を引く。

第5. 私は肋材の^{ミドル}真中の線に下部の狭まりを置き、型板の肋骨の内側と外側の両方へ、

型板によって刻み目を付ける。

第 6. 私はフトックの下部のサーマークを肋根材頭部の上の引き下げへ下げて、フトックのその部分に刻み目を付ける。

第 7. 私は上部フトックの下端を、下部の上に印を付けられた引き下げへ下げて、フトックの上部部分に刻み目を付ける。

第 8. 押し上げの印に従って、フトックの頭部上にトップ・チンバーを揚げ、その船幅を上部のサーマークに合わせ、それによってトップ・チンバーに刻み目を付ける。

そうすると、横断面全体が、全ての横断面の部分と共に真に型板が写される。

そして、これが片側で為されると、型板は引っくり返され、横断面の他の半分側のために、肋材の他の側に同じものが描かれねばならない。同じようなことを、貴君は型板を写す肋材の全ての横断面のために為さなければならない。

型板によって肋材に印が付けられると、それらの線によって、肋材は均整がとれるように切られるが、完全な四角形にするのではなく、横断面の斜角に従う。

斜角付けとは 横断面の斜角付けは、肋材の全ての部分を見取り図の上昇線及び狭まり線に合わせるため何 [か]

に、肋材に絡むようにする、即ち余計な部分を切り取ることに他ならない。船全体の容積は最大横断面肋材から船首と船尾の両方向に段々と小さくなって行き、また小さくなるのに従って次第に上昇するので、各肋材には、全てが一緒になって見取り図上に描かれた線に合わせるために、それぞれが有すべき適切な斜角即ち曲り込みが有る。

どのように見出すか したがって、これらの線から肋材の斜角を描くことが最も適切であるが、これらに全て番号が与えられていると、これを行った後で見つけ易いであろう。

[96r] ただ、上昇のための斜角は船尾方向の肋材の方が船首方向のものよりも高さが高い。第 24 横断面より船尾方向がどのようなものであるか知ってみよう：第 24 横断面の上昇は 6 フィート 3.35 [インチ] で第 25 横断面は 7 フィート 1.45 インチであり差は 0 フィート 10.70 インチであり [転記印刷版の注：差のこの間違いは説明がつかず、原文中で起こったものに違いない。訳注：なお 7'1.45" - 6'3.35" 正しい差は 0 フィート 1.10 インチ]、二つの横断面

の差は 30 インチ以下であるので、第 24 肋材の上昇用の斜角は、その半分の 5.35 インチである。いふなれば、後ろの部分では前の部分におけるよりも 5 インチと 1 インチの 100 分の 35 高くなければならない。

肋根材頭部の斜角

同様なやり方で、下部の狭まりの斜角は下部狭まり線によって導かれる。第 24 肋材の下部の狭まりは 5 フィート 9.48 インチで、〔第 25 横断面は 6 フィート 4.8 インチである〕あるので、その差は $2\frac{1}{2}$ フィートの距離において 7.32 インチである。従ってその半分の 3.66 インチが肋根材頭部における斜角であるが、そこで第 24 肋材の後ろの部分は、前の側〔転記印刷版の注：手写本は fore saile〕の四角形から内側に 3.66 インチ曲り込まなければならぬ。

同様なやり方で、上部の狭まりの斜角は上部狭まり線によって導かれる。第 24 肋材の上部の狭まりは 4 フィート 10.36 インチ、そして第 25〔肋材〕 5 フィート 6 インチであるので、その差は 2 フィート 6 インチの距離において 7.64 インチである。従ってその半分の 3.82 インチが船幅における斜角であるが、そこで肋材の後ろの部分は、前の側の四角形から内側に 3.82 インチ曲り込まなければならず、内側の前の部分も同じだけそうならなければならぬ。

トップ・チンバーの斜角

同様なやり方をした後で、トップ・チンバーの斜角が見出だされる。というのは、全ての横断面で半船幅の $\frac{1}{3}$ が始まっていれば、1 本の完全な狭まり線が出来るので、トップ・チンバーはその線に従って斜角付けをしさえすれば、(訳注：トップ・チンバーの斜角が) 見出されるのである。第 24 横断面の $\frac{1}{3}$ は 52.55 インチである。第 25 横断面の半船幅の $\frac{1}{3}$ は 50 インチで、その差は 2.55 インチである。第 24 横断面のトップ・チンバーの斜角は、その半分の 1.27 〔インチ〕となり、こうして残りの横断面においても斜角付けが見出だされる。

ポストの凹み

ここで、トップ・チンバーの凹みを前と後ろの両方向への直線にどのように入れ込むかという問題が残る。もし貴君が真直ぐなポストを使いたければ、手間は省けるが、凹んだ

ポストは見た目に最も馴染みがあり、船にとって最も簡単なことなので、仕事が面倒になるとはいえ、その馴染みのやり方に従うべきであろう。

もし最大横断面におけるような同じ凹^{ホロウイング}みが船首方向と船尾方向に続くならば、ポストの外側への返りでもって、船尾部と船首楼があまりにも直線的になり過ぎてしまう。したがって、ポストの凹^{ホロウイング}みは、最後には直線となるように段階的に作っていった方が適切であろう。その直線化はこれと同じようなやり方で行うことが出来る。最大横断面のトップ・チンバーは船首と船尾両方向の最先端の高さまで続け、それらの場所における肋材の頭部から上部曲線に触れるまで直線を描き、各線の真中の上に凹^{ホロウイング}みの中の方（訳注：タンブルホームの「ホーム」と同義）へ垂線を引くが、定規で測ったその垂線の長さは前後両方向で最大の凹^{ホロウイング}みとなる。これらの垂線を、最大横断面から両方向に有る横断面と同じ多くの数の部分に分割して、全ての横断面それぞれの上でこれらの部分の一つを短くする(abate)人がいるが、そのやり方でも極めて上手くゆく。

しかし、短縮^{アベイトメント}の最良で最も手の込んだやり方は正矢の線の正弦による割当によるものなので、各垂線を一つの円の半径を作り、その四分円を、最大横断面から最初の真直ぐのポストを有する横断面にかけて存在する横断面と同じ数の度と分の同じ（長さの）部分に分割してみよう。その半径から差引いた各度数に見合った余弦の正弦が、全てのそれぞれの横断面上で短く^{アベイト}されるべき長さである正矢となる。

例として：〔転記印刷版注：Fig.4〕

〔Fig.4〕 半径 AB を、第 21 横断面で直線に持ち込む船尾方向の最大の凹^{ホロウイング}みと同じ 20 インチとする。四分円 CB の 90 度を 21 で割ると、各部分は 4.285 となり、これを 2 倍、3 倍、4 倍、等々して、各横断面に見合った度数と部分を得る。各度数の余弦を〔4.285 度には 99729、8.57 度には 9883、42.855 度には 73313、第 10 横断面の数値〕半径からを取ると、それらの横断面の正矢の 00279、01117、26687 を得る。貴君がその扇形^{セクター}を使って垂線 AB を半径

とするならば、同扇形から取ったこれらの正矢から、例えば直線 AG になる第 21 番横断面に来るまで、最大の^{ホロウイング}凹みから^{アベイト}短くされる部分 BD、BE、そして BF、等々が得られる。

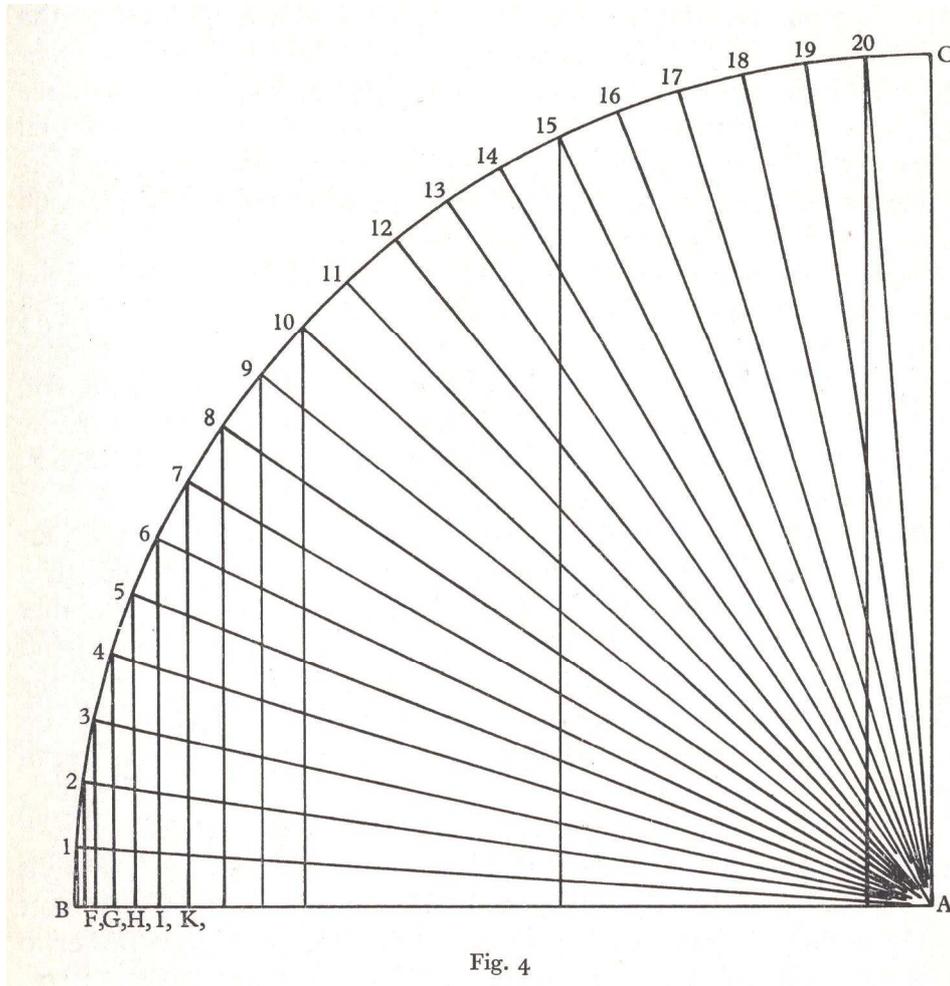


Fig. 4

もし、貴君が定規でもって作業出来るインチと部分でそれが得られたら、各正矢に 20 を掛けて 一何故ならば第 20 が含まれた横断面なので 一 右側から 5 桁の数字を切り離す。そして、第 1 横断面のための .5580 を得、第 2 のための .22340、そして第 10 横断面のための 5.33748 を、そして第 20 横断面のための 18.50 インチを得る。各横断面に見合った垂線上で減少させる部分が、第 21 番横断面の^{ホロウイング}凹みを、望んだように直線に入れ込む^{フリング・ツ}。後に載せた表の中で、その目的のために計算されたものを見ることが出来る。〔転記印刷版注：Appendix, p.44 参照〕

[97r]

APPENDIX

図形の再現についての注意書

この時代の文書においては避けられないように、与えられた指示は曖昧さから完全に逃れ
えてはいない。それらの指示を全く容易に理解出来るということは、不明の著者が頭脳明
晰さに対する一級の証明書である。下記の注は下図を描き改めるにあたって生じた困難及
び再現作業において不確かな文章の解釈に依拠した点にのみ言及するものである。一般的
に言って、Fig.3 中の連続した線は、指示されたように実際に描かれた線を表わし、破線
はその位置は多分正しいが、疑問の余地があるもので、例えば、甲板の舷弧、鎖線は指示
されたように描かれているが、多分間違っているもの、そして点線は含まれていなければ
ならなかったが、それについて手写本が詳細を与えていないものである。

トン数. *F. 84v*(訳注: 手写本のフォリオ番号、以下同様)

容積 550 トンに行き着くためには、使われた深さが船幅線からであり、*f.79r* に述べら
れているように船倉の深さではないと考える必要がある。例に挙げられた船は、558 容積
トン、そして 744 トンの寸法となり、当時としてはかなり立派なサイズのトン数である。

^{デッド・ライジング}
不上昇. *Ff. 88v and 89r*

^{シーア・プラン}側面線図中にいかなる^{デッド・ライジング}不上昇線も実際には描かれているようにも、また^{ボデイ・プラン}正面線図に
^{アロウ}考慮されているようにも見えない。全ての高さは共通のベース、即ち地上線から与えられ
るが、地上線は、その高さが竜骨の^{モウジ}端から与えられるグライプのケースに於いて定義され
ているだけである。原文中のいくつかの言葉が写本家によって省略されているのは明白
で、私は、言及されているというのは、単に為されたに過ぎないかもしれないことを示し
ているだけであるという風に読んだ。

船首材の曲線. *F. 88v*

文字通り読むと、船首材の内側の曲線は竜骨に対して、接点において正接してはいない
ようであり、また船首材はこの点に向かって急速に^ナ狭まって^{ロウ}いるようである。^{ボデイ・プラン}正面線図の
ための指示におけるように、^{テイバリシグ}先細りしている肋材の両側で^{スィーピング}曲線となっている時、著者は、

あまり嬉しくなかった。私はこの文章は、「^{ザ・グレイター}より大きいものによって曲線を短くする」即ち、これら二つの深さの「差によって中心を^{ローワー}低める」と読むべきだと思う。(訳注：当該箇所訳文は「^{スワイプ}曲線をこれら二つの深さの差まで短くして、16p」とした。) そうすれば内側の曲線は正確にグライブの点 O を通る。同時代の他の下図においてはグライブがしばしば船首材の^{ラベット}溝の前側に来ており、当ケースではこれが正しいと思える。

外部腰板. F. 91r

下部船腰板の高さとその曲線の半径のための図に示されている間違いは自明のもので、正しい長さに対して疑問はあり得ない。残念ながら上部船腰板のための図はチェックする方法が無い。それらの幅は与えられていないので、それぞれが、その下のものよりも少し狭いであろうと想定し、第 2 番から第 5 番までの船腰板の^{サイディング}幅はそれぞれ 10、9、7、そして 5 インチとなる。しかしどのような^{ウイドス}幅が使われていても、船腰板間の距離が誤りであることは疑問の余地が無く、これでは極めて「みっともない」外見になってしまうであろう。第一に、第 5 船腰板は上部甲板の砲門によって切り刻まれてしまうであろう。第二に、第 3 船腰板は、もし文中で著者によって強く勧められているように甲板に^{ライズ}上昇があったならば、船首艙にある砲門で切断されてしまう。

与えられた四つの距離から、疑わしい二つを選ぶことはなんら難しいことではない。高さは、下部甲板との砲門によって、狭い範囲内に限定される。第 3 と第 4 との間の距離を問う理由も無い。

しかし、第 3 船腰板のケースでは、距離が余りにも少ないと考える、既に挙げた根拠に加えて他の根拠がある。第 2 船腰板からの距離は、手写本において *3ft* (3 フィート) と表わされているが、この短縮形は通常これにインチの数値が続く時に使われる。私はこれらのインチが誤脱した可能性が高いと思う。多分「10 インチ」であったのを写本家が「0 インチ」と読んで、不必要と思って抜かしたのであろう。

同じように、第 4 から第 5 船腰板までの距離の 2 フィート 4 インチも極めてありそうもないものである。これらの船腰板が切断されるべきでないとするならば、上部甲板の砲門はそれらの間に置かれるべきであり、たとえこれらの砲門が下部甲板のものより少しばかり小さくても、船腰板を切断せずに、甲板の^{シーア}舷弧に従うべきであるとするならば、いくら

かの許容の余地があるべきである。最もありえる誤記は 11 を 4、または 3 を 2 と写したことで、私は、距離は 2 フィート 11 インチだと思う。

この船腰板に関するややこしさについて長ったらしく論じたが、それは当時の構造上重要な構成物だったからである。^{シーア・プラン}舷弧図面中のそれらの高さは、指示通りであるものと、こうしたらどうかと思ったものと、両方を描いた。

砲門.

前後の線の中での砲門の位置は、もちろん厳密に精確ではないかもしれないが、見られる数は多分正しい。手写本は、全ての砲門が $2\frac{1}{2}$ フィート正方の同じサイズであると述べているが、これは絵画的な証拠に裏打ちされておらず、私は上部の砲門はオルロップ甲板上のものよりも少し小さく、また甲板に近くすることが許されると思う。その甲板に上昇が有ったことが確かという訳ではないので、代わりの高さが^{フォア・ピーク}船首艙中の砲門用として示されている。

ガン・ルーム. F. 91r

与えられたプロポーシヨンのどれ一つとして満足に使えるものは無い。第 1 のものは多分、^{フアンブルホーム}タンブルホーム上の長さは竜骨の後ろの部分の $\frac{3}{10}$ 、即ち 20 フィートであったという意味である。第 2 のものは、^{フアンブルホーム}タンブルホームは最大横断面の船尾側で竜骨全体の $\frac{9}{19}$ 、実際には後部垂線から約 $27\frac{1}{2}$ であったというものである。断面 20 は、これらの 2 点の間のほぼ真中である。

半甲板と後部甲板. ^{コークター・デッキ}F. 91v

後部甲板の長さは疑問として残されたままである。最初に (f.84r)、半甲板は食堂の上^上に在り、後部甲板は、同じ甲板の一部であることが暗示されている舵取り室と艦長室の上の船尾側に在ると言っている。上方に在る次の甲板はラウンド・ハウス(訳注：船尾楼甲板直下の船室)であった。

しかし F. 91v において半甲板は食堂と同じ長さであると繰り返している一方で、手写本は、後部甲板はその 6 フィート上に在り、艦長室の隔壁から船尾に達すると述べている。ラウンド・ハウスは示されておらず、舵取り室上の甲板の部分は名前が付けられていない。しかし、舵取り室の中には「人が半甲板に通れる 1 個の階段」があるということを心に留めておかなければいけない。(f.83v、訳注：原文は f.93v とあるが誤記)

二つの名前（訳注：半甲板と後部甲板）の間の混乱は *The Mariner's Mirror* 中であまりにもしばしば指摘されていることであり、これもそれらに劣らない例である。しかし私は、指示として書かれていることに従って、後部甲板の分かれ目を、舵取り棒が上を向いて舵取り室に通ることを許すガン・ルームの前端という十分遠い船尾方向に、順番通りに置かれている隔壁の最も船尾側の隔壁の上に在ると設定した。とは言え、後部甲板が、舵取り室の上で前方に延びていたことも大いにあり得る。

ヘッド. *F. 92r*

脚注で指摘したように、ヘッドの仰角は $12\sim 13^\circ$ とするべきである。これが主肘材の上側のことを言っているのは間違いはないが、肘材の船首材上の高さは述べられていない。しかし、此処に出ている部材を何か他の物に変えれば、錨鎖孔を置く場所に困難を生じるので、提案されている位置がまったく間違っていることはないであろう。というのは、

同じように、船首の半欄干(hance piece、訳注：以前には hanse piece と綴られていた)の高さも確定的なものではないし、またピーク・ヘッドの中に在る甲板が上部甲板と同じ高さレベルと言っているわけでもない。これら全ての点は、前部の諸甲板の高さ、そして上昇が存在するかしないかに密接に関係している。したがって、舷弧図中に見られるヘッドの概略図は、高さに関する限り、純粹に推測したものであると見做すべきである。

ローワー・ナロウイング
下部狭まり線. *F. 92v*

多くの初期の下図の困った特徴は、船底図中の船底の半分の幅が正面線図中のそれを上回っていることである。本論文は、この明らかな変則事に対する説明を提供してくれる。その狭まりが、最大横断面中の船底の半分の幅を上回る曲線を描くことによって、船首と船尾への船底の曲線の中心が中央の線と交叉し、曲線はフットクの曲線の脚部を導くために役立つのである。

これは上手く考えた、最大横断面の曲線からの「ホール・モールディング」につきまと

う欠陥の矯正法である。船底が狭く、その曲線が短く、そしてその上昇がその末端で鋭く持ち上げられて保たれていない限りは、下部曲線がきれいな線の流れを妨げてしまうからである。

タックは、下部上昇線が船尾材との交点となるべきであると述べられていること、そしてファッション・ピースは、上部曲線とフットクの曲線とだけによって形作られると述べられていることは注目されるべきである。ファッション・ピースの踵は実際にタックそのものの少し上で船尾材に据え込まれており、これは今行っている解釈に一致している。

前方への上部狭まり線 *F. 93r*

この線の記述は、著者が「平行のままの」上昇または狭まり線の実際の使い方に馴染みが無かった可能性を示すもう一つの例である。平行のままの狭まり線が最大横断面で全く外れることがなくて、表から取られたままの狭まりの印が各肋骨上に付けられると、現実には、最大横断面の幅よりも、前方向の最初の7本の肋骨の方が幅広な船になってしまう。実際問題、これらの点の間の船側は多分直線に保たれ、私は、完全な正面線図(Fig.5)を描いた時にそうなるケースだと推測する。

船尾部とラフの船幅線を低く保つようにという指示の中に反映された、船首を完全なものにしたいという願いは、その後流行することになる、もっと重い火器を保持するために適切な排水量を得るという必要性から起こったのであった。船幅線そのものから、古い方法からの変化を見ることが出来た時であった。最大横断面におけるよりも船首材上ではわずかに2フィート高いだけであるが、船首材そのものはこの点の上で前方へ斜出しており、真の点は $1\frac{1}{2}$ フィートほど更に上であるにもかかわらず、著者は船底図中で彼の半分の船幅線を船首材のヘッドに向けて引き続けている。

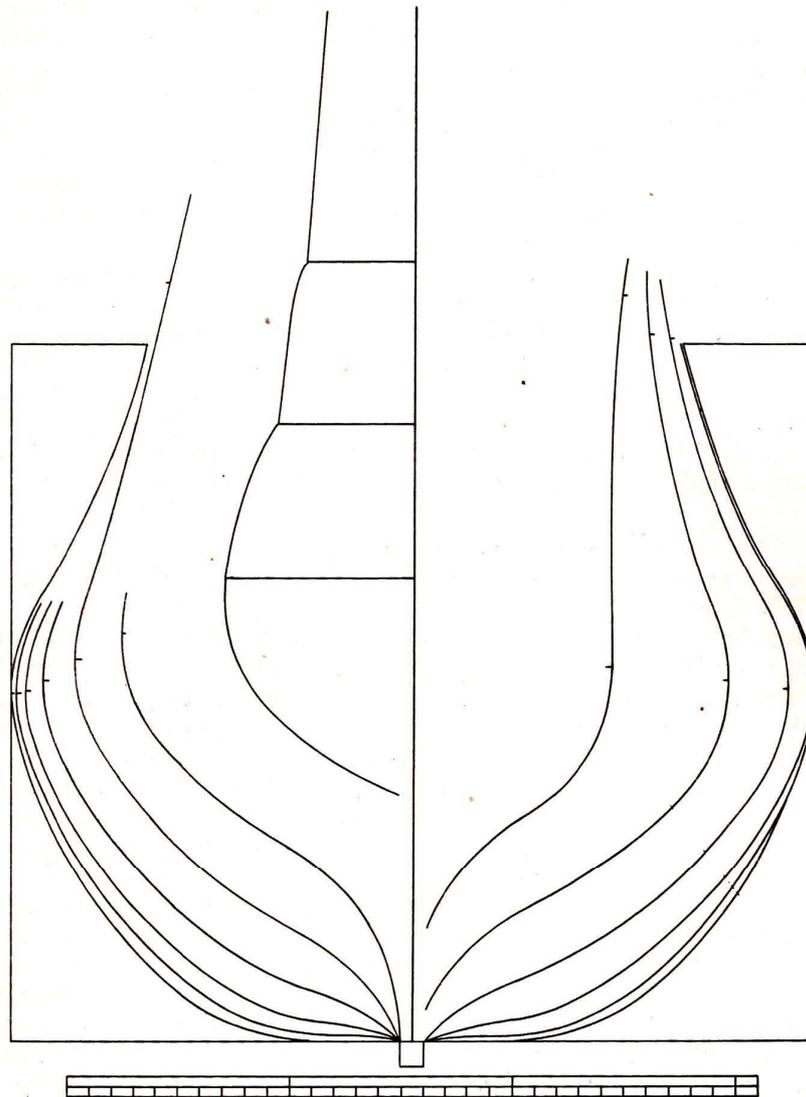


Fig. 5

トップ・チンバー線. *Ff. 90v and 93v*

この線の上昇及び狭まりは著者によって極めて不用意に扱われている。他のいかなるケースでも、彼がこのように簡単に述べていることが問題となることは無いので、残念である。

トップ・チンバーの上昇は、深さの2倍であるべしと、いろいろな所で述べられている。困った問題は、f.94vで与えられた具体的な例において、この深さが主船幅から竜骨にかけてではなく、下部の上昇線にかけて取られていることである。全ての肋材において、

下部上昇は^{ローワー}上部^{アッパー}上昇の2倍以上あり、そのように描かれたトップ・チンバー線は、最大横

断面におけるよりも船首と船尾方向における方が低くなってしまいう結果となるので、これは最もありえないことである。それはまた、船の端部に向かうタンブルホームの角度を増加させてしまう効果も有する。トップ・チンバーを狭める規則もまた簡単にされ過ぎており、^{ボウ}船首と^{スターン}船尾に向けてのタンブルホームの量を減じる必要性を忘れている。

手写本の注意書きからは、オリジナルの下図の^{シーア・プラン}側面線図あるいは^{フロア・プラン}船底図のどちらにもトップ・チンバー線が描かれていたことはほとんどなさそうに思われる。しかしながら、この線は肋骨を再現するには必要不可欠なので、私は、原著の指示内容に従って狭まりの線を描いたが、^{シーア・プラン}側面線図と^{フロア・プラン}船底図の破線は Fig.5 での再現のために提案された線を表わしている。同じ理由から、唯一の手掛かりが肋材 21 番の乾舷部における^{ホロウ}凹みの量だけとはいえ、ドリフト(訳注：弧弦の図において、手摺が切り落とされ、スクロールで終わる所)の高さが示されている。ただし、これらの高さは純粹に推定の産物であることを強調しておかなければならない。

ポストの^{ホロウイング}凹み、即ちトップ・チンバー。 F. 97r

平行のままの狭まり線のケースにおけるごとく、著者は実地において自分の方法が確認されるのを見たことがないと思われる強い疑念が持たれる。直線へ向かう^{ホロウイング}凹みを減らすための計算は、二つの理由でもって良くない。第一は、隣接する肋材の間を真直ぐにする量は、同じ距離内で船が狭まる量を超えてはならず、したがって真直ぐにすることは、船尾方向の第 4 肋材あたりになるまで、船首方向の第 8 あたりになるまで始まってはならない。第二は、隣接する肋材間で^{ホロウ}凹みが減る量は、始めと終わりが最少であり、その中間が最大でなければならない。書かれた方法は最初の真直ぐな肋材上で極めて目立った隆起を残し、別途引用されている大雑把なやり方にも実際に劣る。

最も困った問題は、トップ・チンバーが描かれる規則から起こる。もし全てのトップ・チンバーが、トップ・チンバー線を通して描かれ、^{トップ・サイド}頂部側が自動的に^{フエアー}整えられているように、船首材から船尾材まで真直ぐであれば、何の問題も無い。しかし、^{ホロウ}凹みが使われ、

船体の^{ヴェッセル}終端^{エンド}に向けて真直ぐに伸びている時は、Fig.2におけるように、真直ぐなトップ・チンバーはポストの頭部へ描かれると言っている。ただ、タンブルホームの角度を一気にもっと立ち上がらせる原因となるドリフトで、高さの突然の増加を許すものではない。私は、原著で指示されている内容の明快な解釈を申し出ることは出来なく、Fig.5において私が確たる自信を持つ肋骨のみのトップ肋材を描いた。少なくとも、トップ・チンバーが第21番肋材より船尾方向で直線となることと、それが船首方向に真直ぐに出て行っていることは確信出来る。これは第17肋材のキャットヘッドの下の全ての著しいフレアは除外しているようである。

Fig.5において、船首方向の肋骨は整った喫水下の船体を作ってはいないことも気になる。これらの肋骨は原著の指示に従って描かれているが、船幅の曲線はなんらかのやり方で減じられなければならないことは明らかである。これがどのように行われたのか、私は分からない。我々自身と同様に、我らの先祖たちは科学的精確性^{プリンク・トゥ・ルール}の見かけを有する方式に大変感銘を受け、多分「規則にする」ことが出来ない点を少しでも挙げるのがちょっと恥ずかしかったのである。

終わり

索具に関する論文、1625 年頃

以前ペットワースに在った手写本より

R.C.アンダーソン編

A TREATISE ON RIGGING, c. 1625

FROM A MANUSCRIPT FORMERLY AT PETWORTH HOUSE

Edited by R.C. Anderson

序

索具に関する論文は 1921 年に海事史学会によって極めて限定された内容の版が出版されたが、長い間絶版となっていた。今回、ほとんど同時期の造船に関する類似の論文と一緒に形で再出版されることは時宜に適っていると思われる。

原典はペットワース・ハウスに保存され、レコンフィールド卿 (Lord Leconfield) に所属する多くの 17 世紀初期の手写本の一つである。その年代は書かれた内容を証拠として年代の範囲を狭めることが出来る。スプリットセール、トップセール、そしてミズン・トップセールをコメント無しで挙げている事実は、これらの帆が公式に採用された 1618 年以降とすべき理由となる。一方で、船の長さが長い船がボナヴェンチャー・ミズンを装備していることが含まれているので、1637 年のソヴァリン号の建造以前であることは間違いない。多分 1625 年かそこらの 2~3 年の間のどれかであろう。

この手写本は一人の人物によって書かれ、別の一人がそれに目を通し、改善のために傍注を施したものである。これらの傍注は主に余白になされ、最終稿として認めるためのものようである。しかし、著者と注釈者のどちらをも確認する手掛かりは無い。

この再版は手写本も原典の転写本さえも照会することなく、1921 年の印刷版から作成しなければならなかった。ペットワース手写本の多くが 1928 年に売られた時に、科学博物館が「1640 年の帆柱と帆桁の長さ」のリストを購入し、これは学会の臨時出版物の No.3 のように思われたが、既に印刷されていたもう少し早い手写本は、不明の行き先へ行ってしまっていた。転写本はというと、印刷版の終わりの方で役に立っていた。

“have”とか“serve”の“u”を“v”への変換、いくつかの短縮形を増やすこと、そして極僅かな明らかな間違いの訂正以外は、この再版は、手写本と 1921 年版とでの不一致はそのままにした。イタリック文字は、多分注釈者が施したと思われる、原典での下線を表している。

R.C.A.

どの船もこれらの大きな帆柱を有している

主 檣 (Mayne mast)。前 檣 (ffore mast)。後 檣 (Misson mast)。第一斜檣

(Bovespright)。

船によっては、その長さあるいは品質(qualeties)によって 2 本の後檣を有しているものがあるが、それが長さによる場合は、帆柱間の距離が有り過ぎて見苦しいので、見栄えを良くするためである。品質による場合は、船が詰め開きをせず(not keepe winde)、船首が下がる時で、これは全ての背が高く作られた船(hie built)、または船首を平らにしてしまう(flatts、訳注：起立している船首を下げてしまうことと考える。)のような帆(前檣とスプリットスルの帆である)(訳注：スプリットスルは第一斜檣、即ちボースプリットに張る横帆)が、主檣と後檣の帆よりも強力な船に起こりやすい。主檣と後檣の帆が、船首に詰め開きを保たせる帆なのである。船が波に容易に乗れるように、そして海が大波の時、波間に投げ出されて横たわってしまわないことを目的とした船体を船が有する(hulles、訳注：船体という名詞が動詞として使われている)時、船首が詰め開きを保てるように 2 本の後檣を付ける。

船が 2 本の後檣を持つとき、前の方のものは主(main)と呼び、他のものはボナヴェンチャー・ミズン(Bonaventure Misson、訳注①)と呼ぶ。

どの船も一般的にこれらの短い帆柱を有している

メイン・トップマスト。メイン・トギャンマスト。フォア・トップマスト。フォア・トギャンマスト。ミズン・トップマスト。スプリットセール・トップマスト。そして

旗 竿 (複数 fflagstaves、訳注②)であるが、その数は一定でなく、船によっては全てのトギャンマストの上に有しており、それらはトギャン・セールの代用になり(serve for)、大強風(loune gale of winde、訳注：loune は strong と解する)の際に役に立つ。(訳注：トギャン・ゲール(topgallant gale)という用語が有り、風があまり強いと使用できなくなるトギャンスルが使用できる程度の強風を表す時に用いる)

それぞれの帆柱はその帆桁を帆柱に昇降用環(Parrell)で取付けられた(fastened、訳注：fasten を使用している時は、釘などで固定するのではなく、「締め付けて取り付ける」意味で使っている)帆桁を有し、帆はロビン(Robins、訳注③)によって帆桁に取付けられ、それぞれの帆桁は、それが取り付けられた帆柱に因んだ名前が付けられている。

それぞれの帆柱は固定索(standing rope)と呼ばれる固定した綱(Cordes)を有している。それらの役割は帆柱をしっかりと、かつ真直ぐに保つことだけである。

帆を釣り上げたり(訳注：hoisinge とあるが、hoisting と解する)降ろしたり(striking)するため、あるいはそれぞれの風に対して適切に配置する(place)ためのその他のロープは

ランニング・ロープ
動索 (running ropes)と呼ばれ、帆桁の索具に属する。

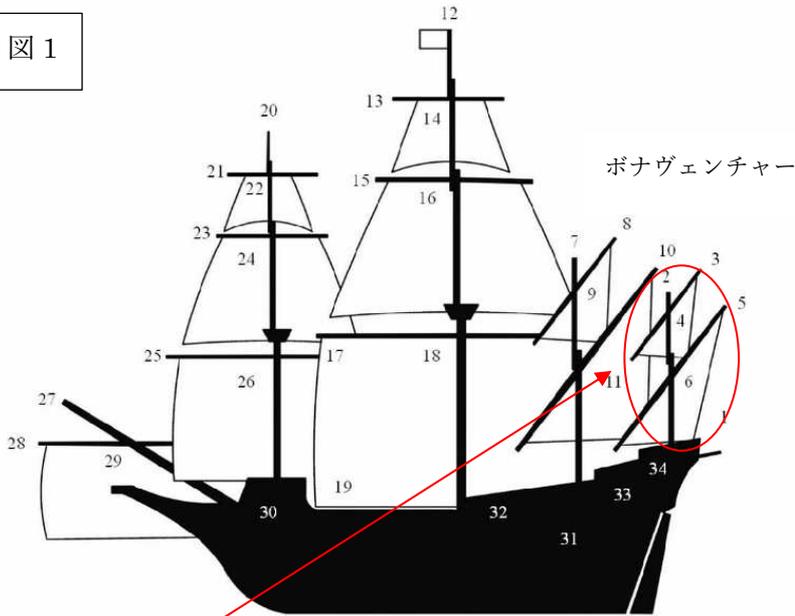
訳注①：ボナヴェンチャー：図 1 参照。

訳注②：フラグスタッフ：フラグトップ(flagtop)とも呼ばれる。図 2 参照。

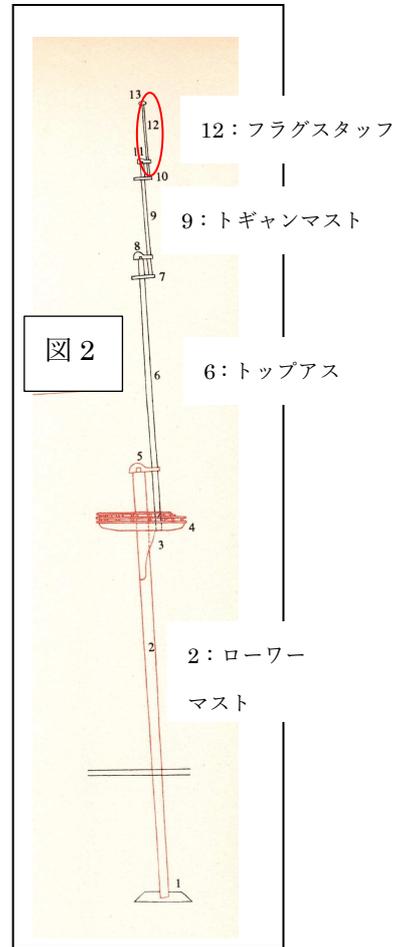
訳注③：ロビン：ロバン(roband、rope-bands が訛ったもののこと)rovings、robbens とも

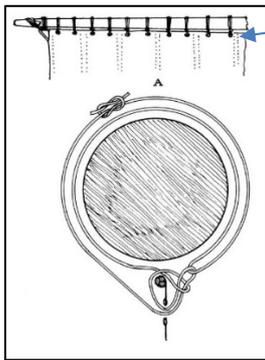
言う。帆の上部で索目(eye、即ちアイ・ホール [eye hole])を通して帆を帆桁に縛り付ける短い紐。図 3、図 60 参照。

図 1



- | | | |
|------------------------|--------------------------|---------------------|
| 1. Lateen Sail | 12. Main Mast | 23. Fore Topyard |
| 2. Bonaventure Mast | 13. Main Topgallant Yard | 24. Fore Topsail |
| 3. Bonaventure Topyard | 14. Main Topgallant Sail | 25. Fore Yard |
| 4. Bonaventure Topsail | 15. Main Topyard | 26. Fore Sail |
| 5. Bonaventure Yard | 16. Main Topsail | 27. Bowsprit |
| 6. Bonaventure Sail | 17. Main Yard | 28. Sprintsail Yard |
| 7. Mizzen Mast | 18. Main Sail | 29. Sprintsail |
| 8. Mizzen Topyard | 19. Square Sail | 30. Forecastle |
| 9. Mizzen Topsail | 20. Fore Mast | 31. Sterncastle |
| 10. Mizzen Yard | 21. Fore Topgallant Yard | 32. Half Deck |
| 11. Mizzen Sail | 22. Fore Topgallant Sail | 33. Quarter Deck |
| | | 34. Poop Deck |





アイレット
紐穴

図 3

ロビン、またはロバン
Robins, Robands

主檣とそれに属する固定索について

主檣は基部(foot)においてキールソンに取付けられた檣座^{ステップ}(step、訳注④)の中に、そして
^{オーバーロップ}最下甲板(overlop, 訳注：オルロップ、orlop と解する。orlop はオランダ語の overloopen:
 船倉の上の意味に由来する)において、帆柱を通らせるために帆柱の大きさの穴を伴う二つ
 の部分から成る^{パートナー}檣孔板(partner 訳注⑤)で取付けられ、その檣孔板はボルト(boults)でもつ
 て、主檣をしっかり、かつ真直ぐに保つための固定索を有する主檣の脇で、船の梁に取付
 けられている。

^{メイン・ステー}主支索(The mayne stay,)

2本の^{バックステー}後支索(Backstay,)

^{シュラウド}横静索(Shroudes)

テークル(Takles) 2個または 4個

スイフター (Swifters、訳注：帆柱の更なる安全のために本来のステーまたは横
 静索に付け加えられた補助ステー、補助シュラウド。後述される)

ガーネット(Garnet、訳注：普通メイン・ステーに付けて軽貨物を船倉に出し入
 れする時に使うテークル。後述される)

訳注④：^{ステップ}檣座 (step)：図 4、図 5 参照。

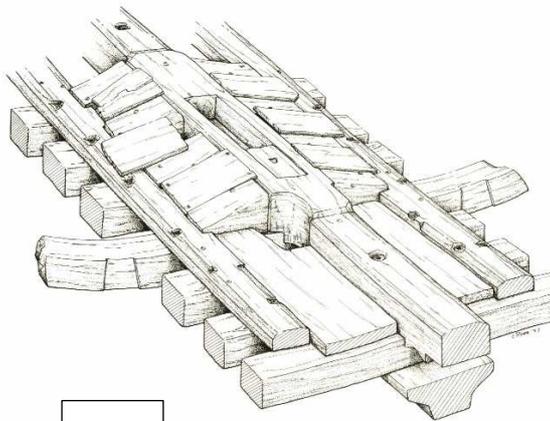


図 4

発掘された 16 世紀スペインの捕鯨船
サン・ファン号の檣座

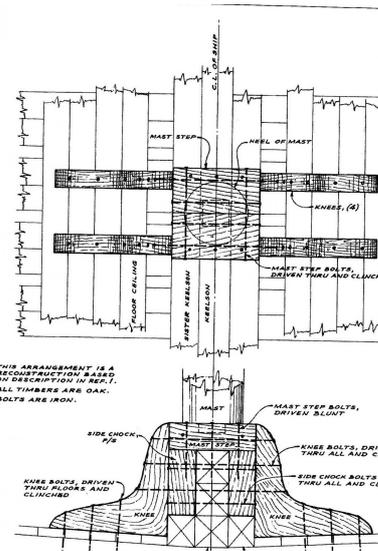


図 5 18 世紀英国の檣座

訳注⑤：^{パートナー}檣孔板 (partner)：甲板を通る帆柱を支える。マスト・カーリング(mast-carling、図 6 の⑫)とチョック(chock、図 6 の⑬)から成る。

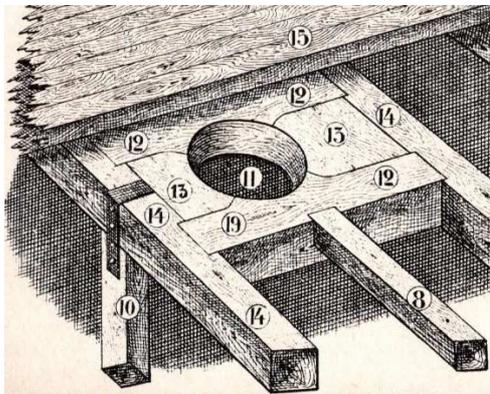


図 6 ^{パートナー} 檣孔板

19 世紀の船の檣孔板
Paasch “Illustrated Marine Encyclopedia”

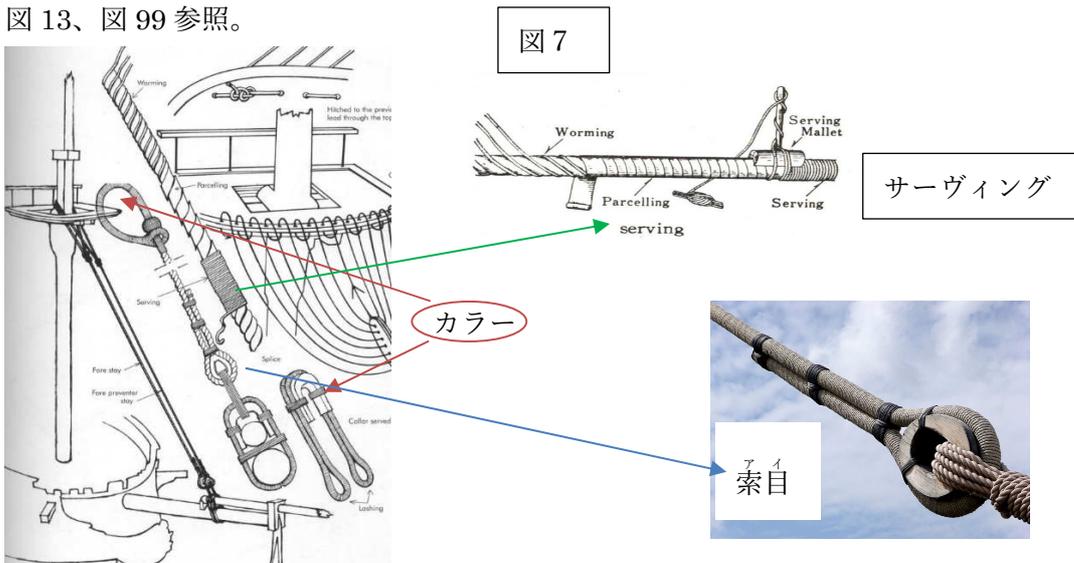
全ての固定索(standing ropes)はどのように船と主檣に取り付けられているのか

1. 主支索は、カラー(Coller、訳注⑧)でもってその下端を船首(Head of the ship)の辺りで、他端は^{クロス・ツリー}檣楼横材(Crosse trees、訳注⑨)の上部において^{マスト・ヘッド}檣頭に取り付けられる。
2. 後支索は一般的に横静索の大きさと、横静索の上に、^{トレスル・ツリー}檣楼縦材(tresle tree、訳注⑨)によって^{ヘッド・オブ・マスト}檣頭に取り付けられる。横静索の下部にはそれぞれにデッド・マンズ・アイ (dead mans ey、訳注：デッド・アイ, dead eye の古語)を有し、それによってラニヤ

ー(Laniers、訳注⑩)を伴って、もう一つのデッド・アイでもって、その目的で設けられたチェーン・ウェール (chain wale, 訳注: chain wall, チェーン・ウォール、即ちチャンネル, channel のことと考える、訳注⑪) への鎖に取り付けられる。後支索は2本あり、それぞれの船側の一つとなる(訳注: 原文は on in every side とあるが、one in every side と考える)

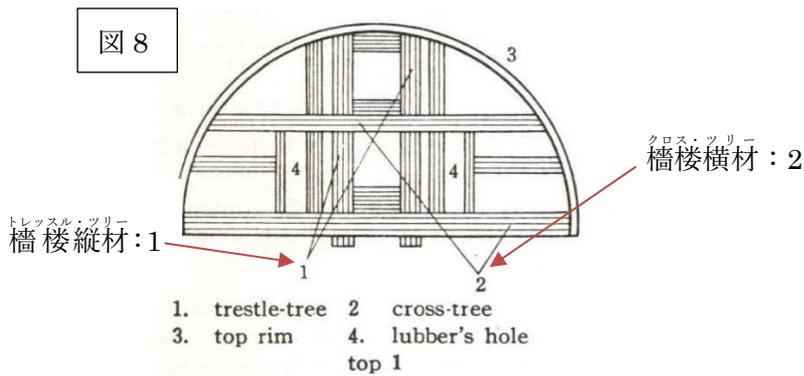
訳注⑧: カラー: 支索や横静索を柱に取り付けるためのそれら索の端の索目(eye)。図7、

図13、図99参照。



訳注⑨:

クロス・ツリー トレススル・ツリー
 檣楼横材と檣楼縦材: 両材が交差して檣楼(top)を構成する板材。(図8、図32 図98)



訳注⑩:

ランヤード: ラニヤード(lanyard)のこと。主に静索の端を緊締するためスリー・デッドアイを通して締める索。図9、図10参照。

図9の6：ラニヤード

図9の2、図10：デッド・アイ

図9の5：チェーン・プレート

チェーン・プレート, chain plate :
チャンネルにラニヤードの下のデッド・アイを取り付ける金属板。

訳注⑪：chain wale : , チェーン・ウォール (chain wall) のことと考える。

マンウェリング(Manwayring)の

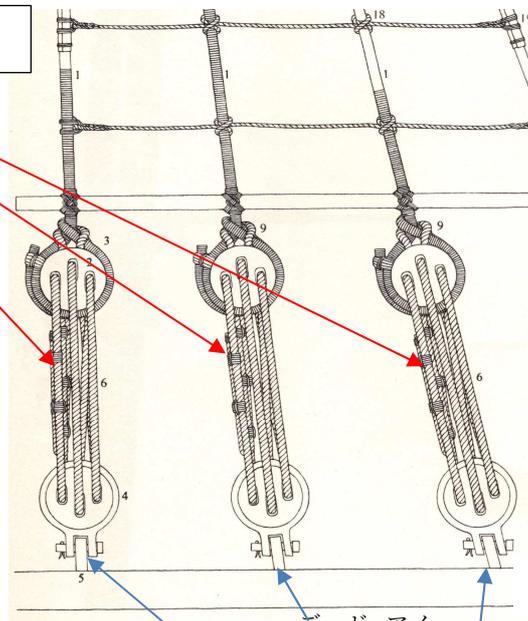
“*Seaman’s Dictionary 1614*”はチェーン・ウォールを「幅広い木材で、船

の外側、即ち通常オーディナリー・ウォールの側壁に据えられ、

帆柱をより良く支えられる (succour)

ように、横静索を幅広く拡げる目的で作られる」と説明しており、チャンネルのことであるので当翻訳ではチャンネルとする。

図9

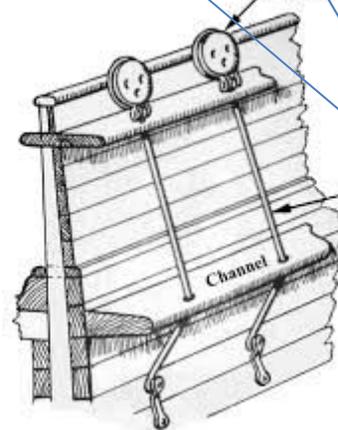


クロスピース

デッド・アイ

Deadeye

図10



チェーン・プレート

Chainplate

チャンネル

Channel

3. 横静索。これらはいずれの船にも在るが、その積載量に応じて、数は多かったり少なかったりする。或るものは4個、或るものは5個、或るものは6個、そして或るものは8個を有する。それらは檣楼縦材によって、その上部で帆柱の頭部に、下部では後視索のように、デッド・アイによってチャンネルに取り付けられている。

4. テークル(Tackles、訳注⑫参照)。これらは船の積載力によって、2個ないし4個があり、3本のロープと3個の滑車ブロックで構成されているが、3個の滑車の内の2個は単滑車で

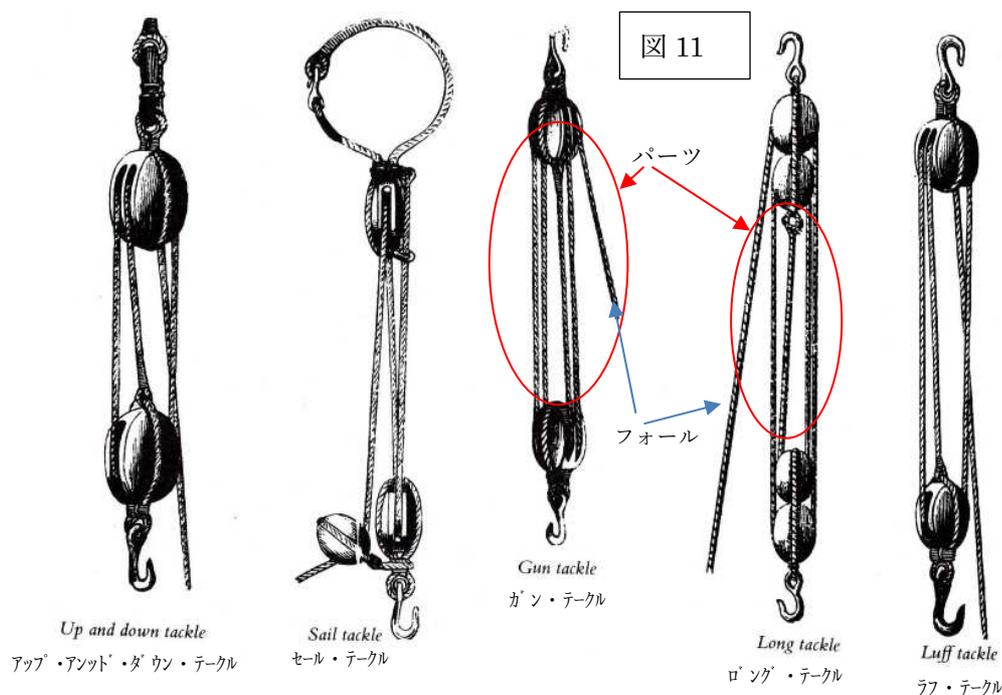
他のものは二枚滑車ダブル・ブロック(double block、訳注⑬参照)である。上側のロープはペンダント

(pendant、訳注⑭)と呼ばれ、長さが2ないし3ファドム(fadom、訳注：Fathom、ファトム

のこと。古い英国の長さの単位。1ファトムは約6フィート、即ち1.8mなので2~3ファトムは3.6~5.4m)を超えることはない。その下端で静索よりもちょっと太いランナー(runner、訳注⑮)と呼ばれるもう1本のロープが穴に通される(rived、訳注：reeved と考える。reeve は索を穴に通すこと)単滑車のところで穴に通されている(rived)。大きな船では小さく、小さな船では大きい。それは、選択をする時に、船が吊り上げようとする重量に考慮を払うからである。その一端は横静索のようにチャンネルに取り付けられ、他端にはダブル・ブロック^{ダブル・ブロック}が在り、それを通して、ランナーよりもちょっと細いフォール(falle、訳注：fall)のこと。テークルの先端の緩んだロープで、引っ張ってテークルを操作する。図14、図15、図16参照) と呼ばれるもう1本のロープが分けて入れられ、その一端にはフック^{フック}(hooke, hook)が取り付けられた単滑車があり、それは、その目的のためにチャンネルに据え付けられた輪にフック^{フック}でもってチャンネルに取り付けられる。フォールは四つのパーツ(parts、訳注：組み合わせた滑車を通して四つに折り曲がった部分のこと。図11、図14、図15、図16参照)。となっていくテークルは横静索を支えて(beares)帆柱をしっかりと固定する(steady)こと、そしてボート(bote、訳注：boat と考える)や重い物を吊る(hoise、訳注：hoist と考える)のに役立つ。

訳注⑫：

テークル各種：図11参照。



訳注⑬：ダブル・ブロック
二枚滑車：図 12-1

図 12-1 ダブル・ブロック
二枚滑車

1 個の外殻(shell)の中に、

同じ 1 本の心棒(pin)に

2 個の心車(sheave)を有

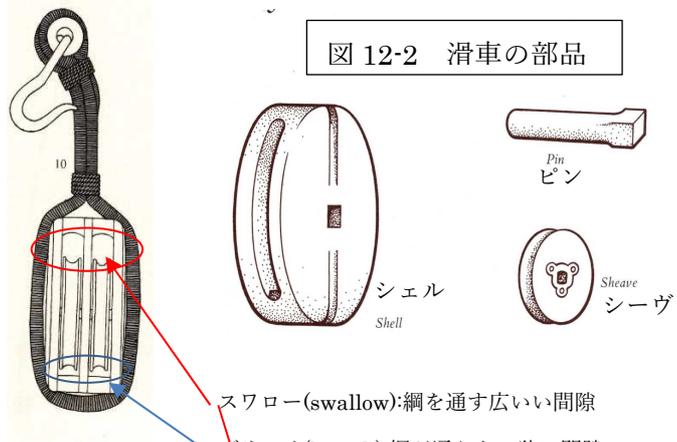
する滑車、図 12-2。

訳注⑭：ペンダント：下橋頭
や桁端から垂下する、端にシ
ンブル(thimble、訳注：フッ
クを付けて使ったり、他のロ

ープと組み合わせて用いたりする)、索目、滑車などの付いた短い索。図 13、図 14 参照。

訳注⑮：ランナー：単滑車を動滑車として使うテークル。図 13 参照。

図 12-2 滑車の部品



スワロー(swallow):綱を通す広い間隙
ブリーチ(breech):綱が通らない狭い間隙

図 12-3 滑車の部分名称

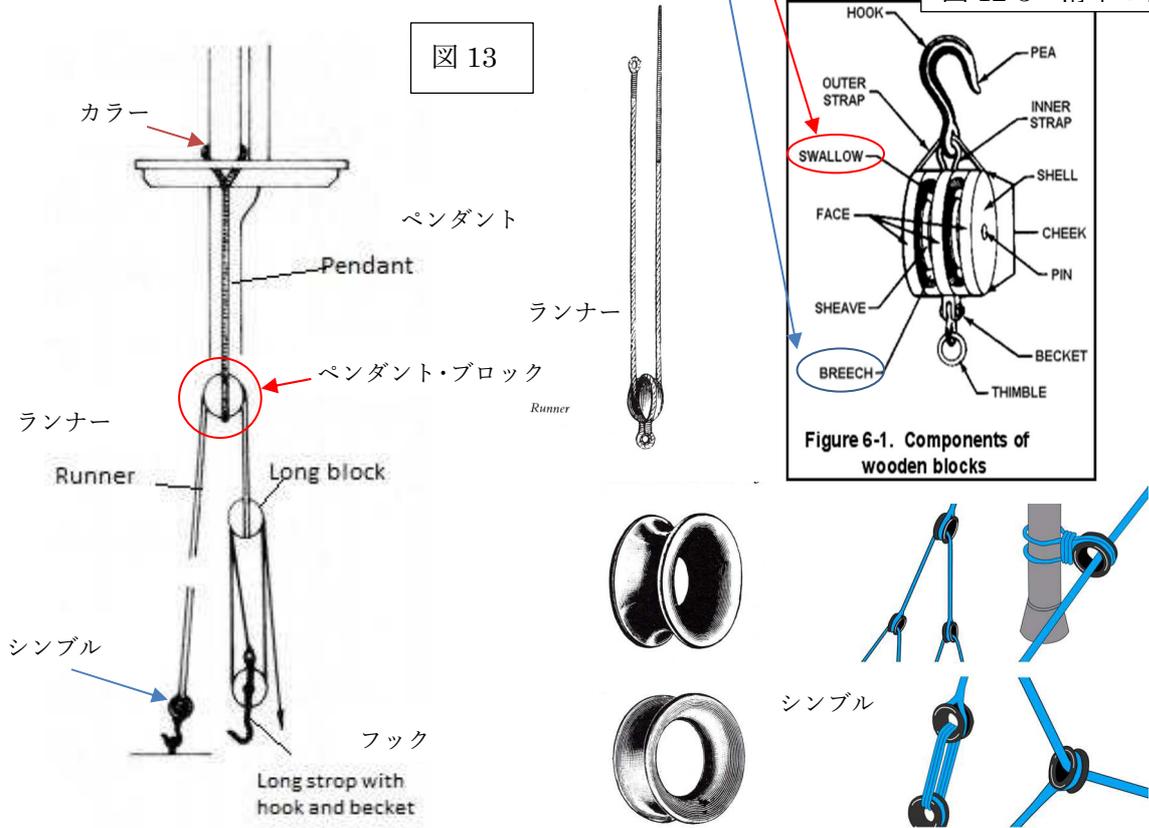


図 13

Fig1:ガン・テークル

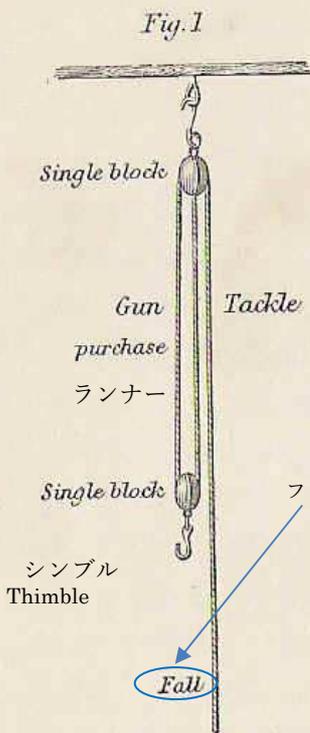


Fig2:トップ・テークル

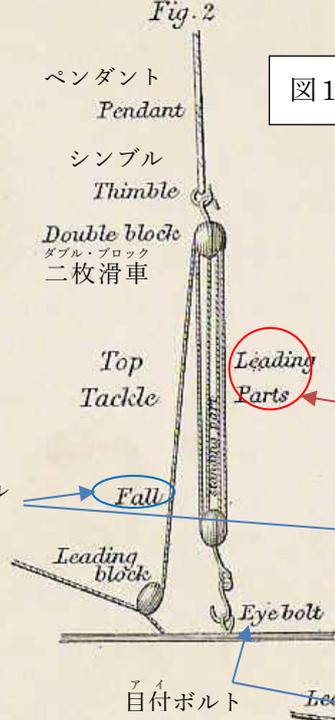


Fig3:ロング・テークル

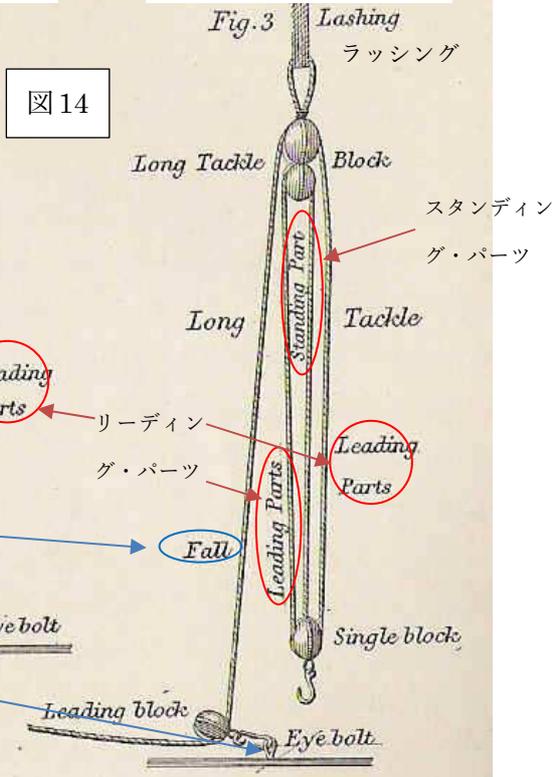
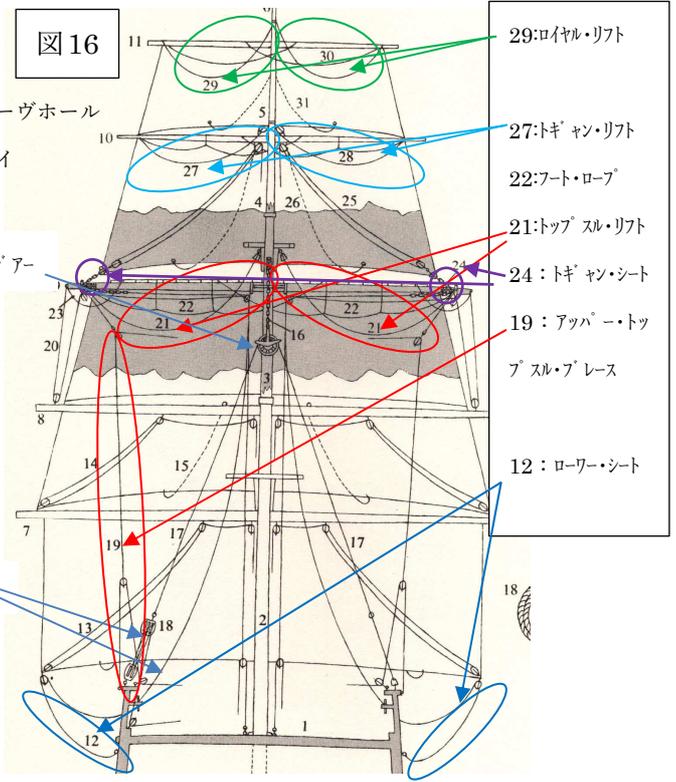
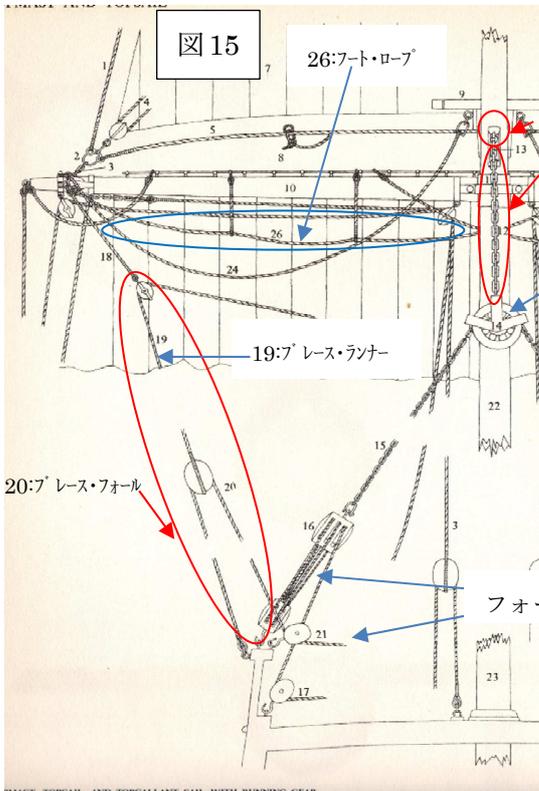


図 14



5. スウィフター。横静索と同じ大きさで、横静索と同じように^{ヘッド・オブ・マスト}「檣頭」とチャンネルに取り付けられる。各側に2個有る。帆柱を固定させ、横静索を支えるための役に立つだけである。(訳注⑯)

訳注⑯：

スウィフター：R.C.アンダーソンの「17世紀の索具、*Seventeenth century rigging*, 55p」は次のように述べている：

「横静索とステーの設置が終わると、テークルをそのペンダントに付ける番となる。これらのテークルには2種類がある。1625年の*索具論*はそれらを、1本のランナーと1個の2枚滑車がランナーを端部に伴い、チャンネルに1個の単滑車を伴う4パーツのフォールから成り立っている(図17、FIG.79)と記述し、船の大きさに従って各帆柱に2個または4個があったと言っている。この各帆柱に一对のテークルを付けることが通常のやり方となった。別の一对にはランナーが無かったが、ペンダントに2枚滑車を有していた(図17、FIG.80)。17世紀初頭にはこれらの簡単なテークルは「スウィフター」と呼ばれていたが、この名称は間もなく横静索の最も後の一对のテークルの名称となった。*索具論*の記述はあたかもそれらが特別な名前を持った横静索のように読み取れる。しかし同じような年代の*Seaman's Dictionary*は、スウィフターをペンダントから吊り下がる四つのパーツのテークルであるという明確な記述をしている。これらの2枚滑車(double block)がFig.79とFig.80に見られるように2個の心車を並んで有していたものか、あるいは、その形状から「フィドル滑車(fiddle-block)」(訳注：フィドルはバイオリンの別名、図17、図112参照)と呼ばれたものなのかははっきりしない。後者は17世紀の終わりと18世紀の初めに間違いなく使われていた。」



6. ガーネット。3本のロープと、3個の滑車を有している。同じ名前のテークルが在る(訳注：ガーネット・テークルのこと。訳注⑰2)アンダーソン、57p参照)。ペンダントが、檣楼縦材によって

^{ヘッド・オブ・マスト}「檣頭」に取り付けられ、そこから^{メイン・ステー}主支索に行き、そこに一つの

滑車で取付けられるが、ランナーがこの滑車の穴に通され、テークルのようにそれに取り

付けられた一つの滑車を持っていて、4 パーツになるフォールが入って行く一つの 2 枚滑車の端に取り付けられる：

これは普通の重さの品物を吊り下げるのに役立つ。

主帆桁は主檣にパレルで取り付けられ、その索具に属する動索を有する。(訳注⑰参照)

訳注⑰：ガーネットについて、

1) マンウェリング(Manwayring)の“*Seaman’s Dictionary, 1644*”の説明は：

「ガーネット(The Garnett)。全ての樽や商品が、大きな大砲等々のように重すぎなければ、我々はこれでもって釣り上げる(hoyce)。これは、商品を取り込んで貯蔵するために使う艙口(hatch way)の真上で、主檣の檣頭から来て主支索にしっかりと括りつけられた(seised、訳注：seized と考える)ペンダントを有している。この滑車には 1 端に^{フック}を持つランナーが有り、^{フック}にスリングを引っかけてリールで巻き取る。他端には 2 枚滑車があり、そこにランナーのフォールを通し、それでもって商品を引っ張って(hale)釣り上げる(hoyse)。使わない時は、支索の底部(bottom)で、支索に固定しておく。」

2) R.C.アンダーソンの「*17 世紀の索具, Seventeenth Century Rigging*」の説明は：57p 図 19 参照。

「17 世紀の早い時期には、此処(メイン・ステーの辺り)には「ガーネット」と「ワインディング・テークル(winding tackle, 訳注：重量物用のテークル。図 20 参照)の二つのテークルがあった。ガーネットは檣頭から一つのペンダントとその終端に一つの単滑車を有し、このペンダントは滑車が主艙口の真上に来るようにメイン・ステーに括りつけられていた。ランナーは一つの端に鉤を、他の端にはフィドル滑車を持っており、ランナーはその下に鉤を伴った一つの滑車から始まって、四つのパーツになった。使用時には、ランナーは吊り下げる重量物に付けられ、下部のフォール滑車は甲板の具合の良い目付ボルト(図 20 参照)に鉤掛けされた(図 19、FIG.85)。使わない時は、テークル全体がステーのカラー、または船^{フォア・キヤッスル}首楼のストロップに固定された 2 個の鉤と共にメイン・ステーに沿って付けられた(図 19、FIG.86)。」

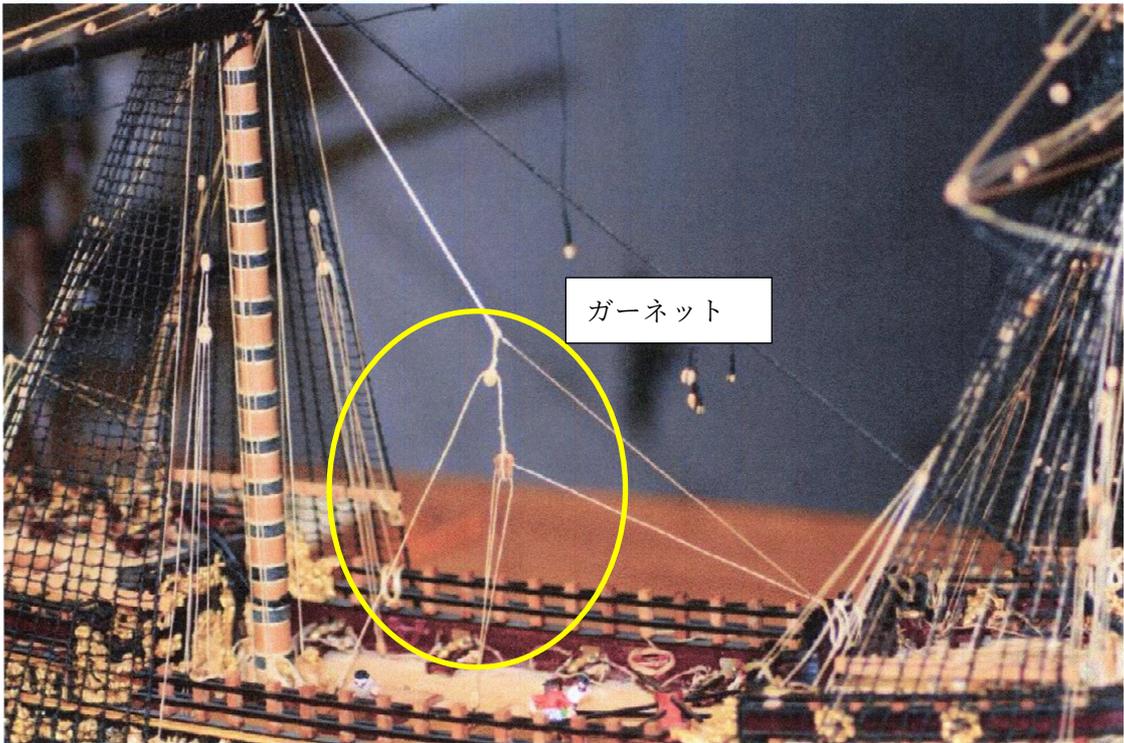
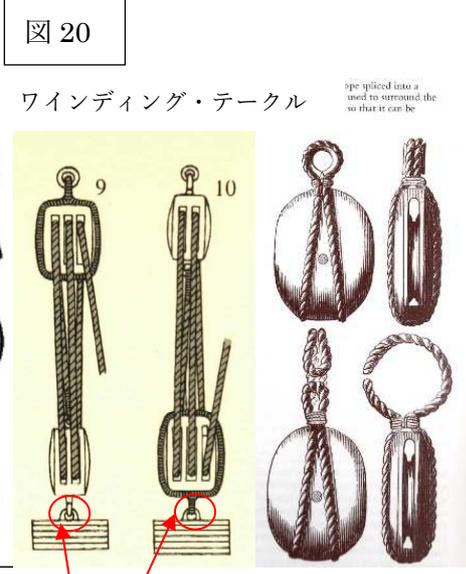
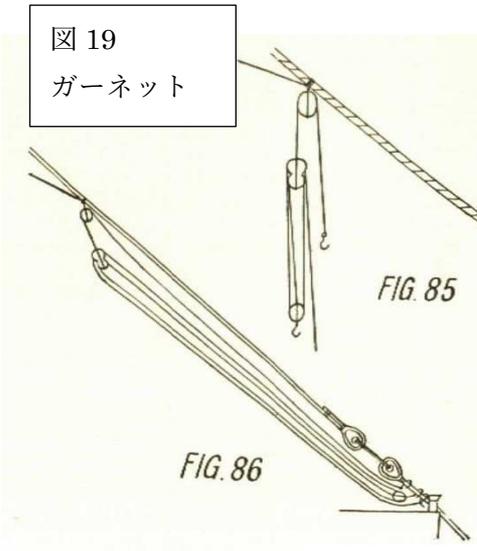


図 18 ソヴァリン・オブ・ザ・シー号の模型のガーネット



目付ボルト ストロップ
 リング・ボルト

パレル(The Parrell)

帆脚綱(Shetes)

タイ(Ties)

タック(Tacks)

ジアー(Gere)

はらみ綱(Bowlings)

リフト(Lifts)

クリューガーネット(Clewgarnet)

マーチネット(Martlets)

バントライン(Buntline)

ロビン(Robins)

〔余白に〕ハリヤー・ブレース(the Halliers Braces)とトラス・キャターピン(The Trusse Catharpings)はこの部類ではないと思う。

主帆桁と主帆の索具に属するロープ

1. パレル(The Parrell)は1本のロープ、^{トラック}数珠玉(Trucks)、そしてリブ(Ribs)、即ちシスター(sisters)によって組み立てられ、ロープは帆柱を3回緩やかに回り、^{トラック}数珠玉とリブを有し、^{トラック}数珠玉は一つの穴(訳注：on hole とあるが、one hole と解する)に、リブは三つの穴に紐が通っている。パレルのロープは、帆柱のどちらの側でも、取り付けられているのは3本のパーツあるいは二重になって(boules とあるが doubles と解する)おり、両方の取付けでは6本のパーツとなる。そこから、ブルーク(brookes, 訳注：小川の意味)と呼ばれる二つの^{ノッチ}窪みの中で、6パーツ以上でパレルのリブに取付けられる。図21、22、23、24参照。(訳注：⑱)

訳注⑱： 1) パレル

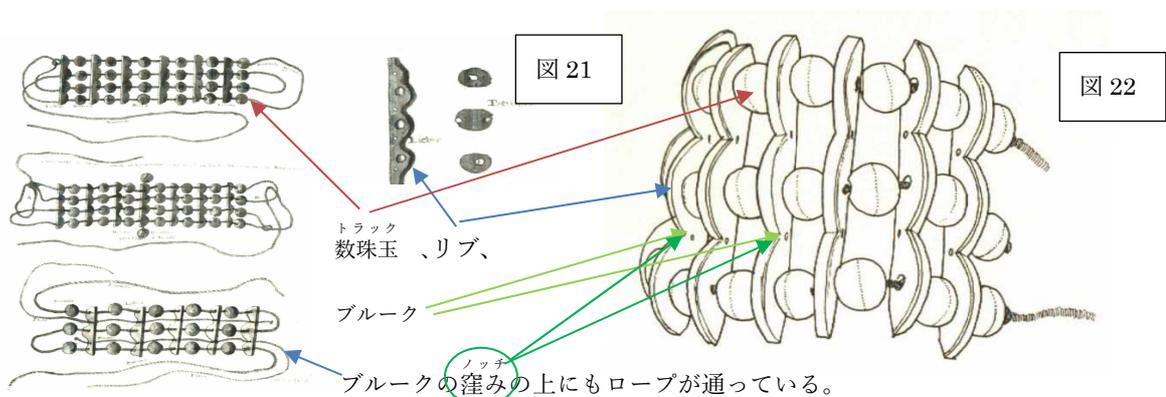


図 21 : “Álbum del Marquès de la Victoria”, スペイン、1756 年

図 22 : “The Seventy-four Gun Ship”, Jean Boudriot、フランス、1986 年

図 23 : “Seventeenth Century Rigging”, R.C. Anderson, 英国、1977 年

図 24 : 「英和海事大辞典」、逆井保治、2011 年

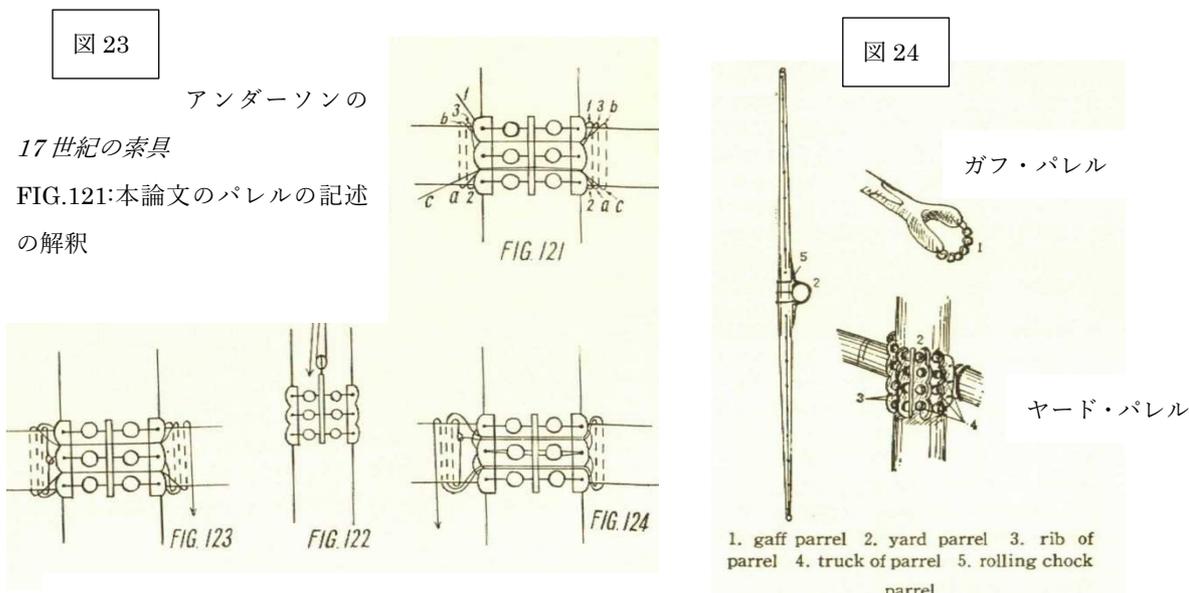


FIG.122: 上下動をしやすくするネイヴ・ライン(knave line)がついているタイプ。17 世紀初め頃には存在しなかった。

FIG.123 と 124 : FIG.121 以外のパレルの取り付け方

2) パレル : R.C.アンダーソンの「17 世紀の索具」は次のように述べている :

「1 本の下部の帆桁のためのパレルは 1625 年頃の索具論に十分に記述されている。

表現を少し現代風にすると次のようになる : パレルは 1 本のロープ、^{トランプ}数珠玉

(trucks)、即ちボール)、そしてリブから成る。ロープは帆柱を 3 回緩やかに回り、ロープを通す(thread) 数珠玉とリブを有する。各数珠玉には一つ、リブには三つの穴がある。帆桁に、そのそれぞれのサイドに、3 本のパーツで取り付けられ、合計で 6 本のパーツを成す。この私の解釈は FIG.121 に示されている。私は、ロープが 1 個の終端のリブから帆桁に向って行く各場所は 1 本の「パーツ」と考え、そうすれば各サイドに 3 本のパーツ(1,2,3)、そしてもう 3 本(a,b,c)があることになると想像する。ロープは各終端でしっかり締められていたか、あるいは二つの終端を一緒にしていたかのどちらかであろう。一つの終端が一つの滑車またはシンブルを通して他端まで行って、甲板へ下って行く一つのテークルに結び付けられていたのかもしれないが、全体的に見れば、そうは思えない。」

2. ロビンは、上縁索(ヘッドロープ、*headrope*、訳注：帆の縁に縫い付けられたボルト・ロープの中で上縁に付けられたもの。図 25 参照)の半フィート下の紐穴(アイレットホール)leetholes、訳注：eyelet-hole のこと)に取り付けられる或る小ロープで、帆を帆桁に取り付けるために帆桁の周りに縛られる。(前出の図 3 及び図 26 参照)

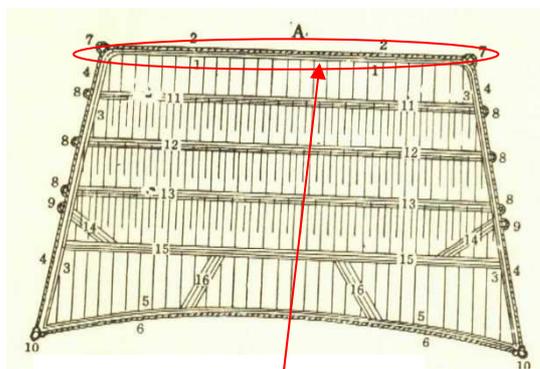


図 25

ヘッド・ロープ
上縁索



図 26

アイレットホール
紐 穴

3. タイ(Ties、訳注：帆桁を上げ下げする頑丈なロープ) これらはラムヘッド(*ramhead*、訳注：大型のメイン・ハリヤード・ブロック、訳注⑩参照)に二つのパーツとして入り込み(*rived*)、そこから檣楼縦材の下近くで檣頭の両側それぞれの穴であるハウンド(*Hondes*、訳注：hounds のこと。檣楼縦材や横静索等を支えるためのチーク:cheek の穴。訳注⑩参照)を通して運ばれ、そこから帆桁の真中へ行き、パレルのロープの間で帆桁に取り付けられる。

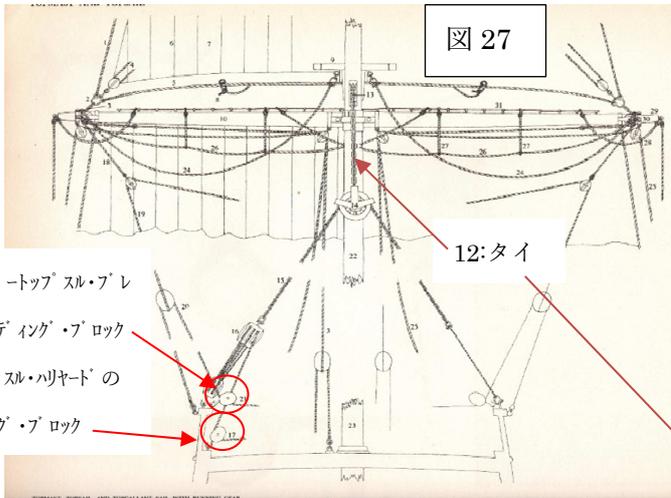
訳注⑩：

1) タイ (図 27、図 28 参照) について、

マンウェリング(*Manwayring*)の“*Seaman's Dictionary, 1644*”,103p の説明は：

「4 ストランドのホーサー撚りロープ(*hawser laid rope*)。この種の撚り方(*laying*、当訳注 2) ホーサーを参照)は、特に、3 シュラウド・ロープ(*three-shroud-roapes*、当訳注 3) ほど伸びることが無いだけでなく、ハウンド (当訳注⑩ 3) 及び図 98 を参照)をスムーズに通る。これらは、それによって帆桁が吊り下げられる(*hang*)ロープであり、帆桁を吊り上げる(*hoyst*)ためにハリヤードが引っ張られる(*strain*)時に、帆桁を手繰り上げる(*carry up*)。メイン・ヤードとフォア・ヤードのタイは最初にラムヘッドに通じ、それから^{ヘッド・オブ・マスト}檣頭でハウンドを通じ、帆桁に固定されているスリング(*slings*、図 28、図 30、参照)の環(*eye*)を、一つの折り返し(*turne*)を伴って通る。タイはしっかりと、帆桁の近くに括りつけられる。ミズン・ヤードとトップ・マスト・ヤードは 1 本のタイだけを有する。すなわち、1 本は 1 本のパーツのままであり(*run*)、スプリット・セール・ヤードは全く(タイを)有していないが、それは 1 対のス

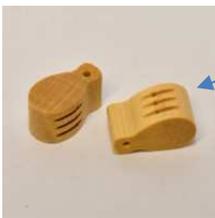
リングでボルト・スプリット (bolt-split) に固定されているからである」



21:アッパー・トップ・スル・ブレイク
のリーディング・ブロック
17:トップ・スル・ハケット
のリーディング・ブロック

図 27

12:タイ



ラムヘッド

図 29

ナイトヘッド

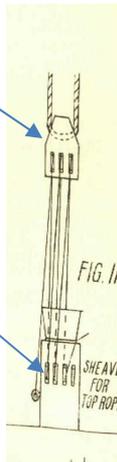


図 30-2 スリング

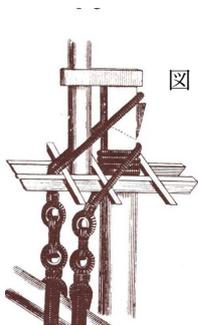


図 30-1 スリング

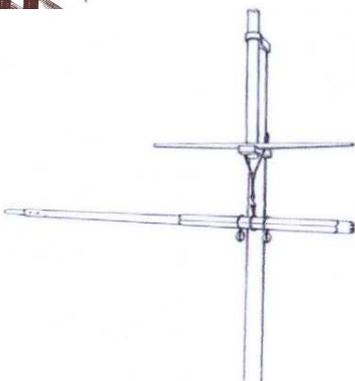


図 30-3 スリング

Sling, 18th/19th century

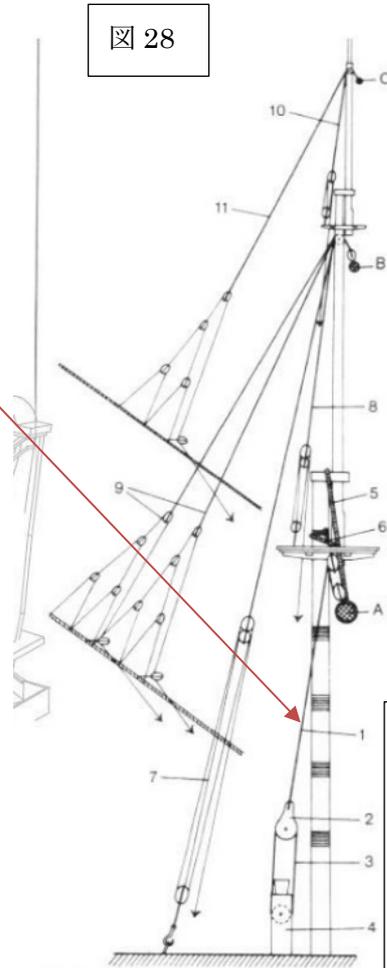


図 28

5:スリング
6:スリング
7:ハリヤード

1:タイ
2:ラムヘッド
3:ハリヤード・
テークル
4:ナイトヘッ
ド

Halyard: 1. Tye; 2. Ramshead block; 3. Halyard tackle; 4. Knighthead; 5. British sling; 6. Continental sling; 7. Halyard, British before 1720; then generally; 8. Topsail halyard before 1720, Continental; 9. Fore topsail halyard before 1660; 10. Topgallant halyard; 11. Topgallant halyard before 1660. A. Lower yard; B. Topsail yard; C. Topgallant yard

2) ホーサー (hawser)、ホーサー撚りロープ(hawser laid rope)

大索、大綱のこと。錨孔をホース・ホール(hawse hole)と言い、錨綱に使用するところからこの名称が使われたようである。糸を数十本集めて左に撚り合わせてヤーン(yarn)を作り、ヤーンを数本右に撚って子繩とし、これを3本左に撚って作ったロープを普通撚りロープ、またはホーサー撚りロープと呼ぶ(図31)。本論文の場合は4本の子繩で撚っている(図32) (他にケーブル撚りも含め図103参照)

図31 ホーサー撚りロープ

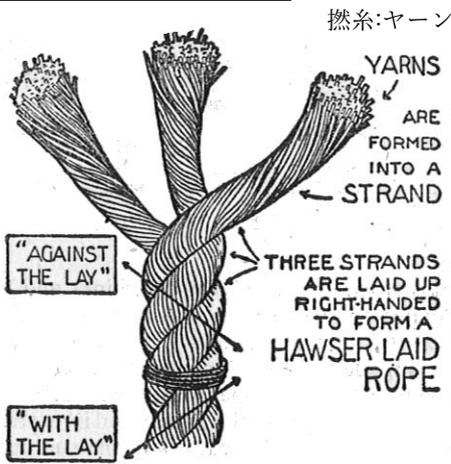


図32 4ストランド編み



FIG. 142.—Four-strand braid (complete).

図34-1

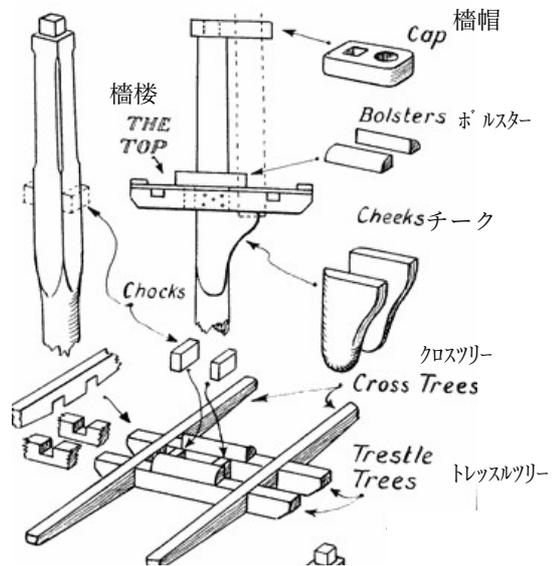
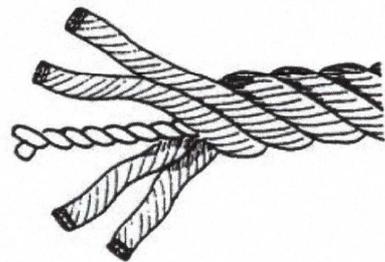


図33 シュラウド撚りロープ

Shroud Laid



マンウェリングは“Seaman’s Dictionary, 1644”の中の“A Hawser”の項の中で「ホーサーは3ストランドのロープで、細ケーブル(little Cabell, 訳注: ケーブル: cable のこと)とも呼ばれる。船を浅瀬(bar)から引っ張り出して牽引(warp)するのに使ったり、メイン・シュラウドとフォア・シュラウドを作ったり

するのに使う。注意を要するのは、作り方、撚り方が違うことによって名前が違うだけのことである」と述べている。マンウェリングは「タイ」の説明において「4 ストランドのホーサー撚りロープ」と言っているが、訳者は「4 ストランド」であれば、「撚り(laid)」にはならず「編み(braid)(ブレイド図 32 参照)」になるのではないかと考える。

ジョン・スミス (John Smith)は”A Sea Grammar”, 1627: Kermit Goell 版、1970 年、25p) において、マンウェリングの“*Seaman’s Dictionary, 1644*”, 103p の記述(訳注: 79 ページ)とほとんど同じ記述をしている。(訳注⑳参照)

訳注⑱: ハウンド (hounds) 及びチーク(cheek)について、“The Visual Encyclopedia of Nautical Terms under Sail”, 1978 の“04.02 Mast Fittings and Parts, Hounds”は「アッパー・マストあるいは小マストのヘッド檣頭の両側それぞれの突起物。機能においてトレススル・ツリー檣楼縦材を支えるローワー下部マストのチークと似ている。(図 34、図 35、図 36 参照)」とあるが、マンウェリングの“*Seaman’s Dictionary, 1644*”, 53p の“The Hownds”の記述は「檣頭に取り付けられているチークの穴である。そこには帆桁を釣り上げるためのタイが通る。トップマストは檣頭の上の方に穴は一つしかないが、それはトップマストがタイを 1 本しか持たないからである。これもまたハウズと呼ばれる。」と言っており、ハウンドはチークの穴であると言う本論文に合致している。何時からかはっきりと分からないが、後にマストの船尾側にクリート状のものが取付けられたり、帆柱に穴が開けられて(図 27)、その中にシーヴが取り付けられたりして、そこをタイが通るようになり、チークの穴、即ちハウンドが無くなった。ただハウンドはチークの上端を指す名称(図 37)等として残ったようである。また、チークにもビブ(bibb、図 34 参照)が継ぎ足されて 1 体となって、あるいはチークが無くなって、ビブだけが帆柱にトレススル・ツリー檣楼縦材を支えるようになった(図 35 参照)。図 34 のチークは帆柱から削り出した (即ち突起物)ではなく、別の板 2 枚を帆柱の両側に釘付けしたものである。

図 34-2

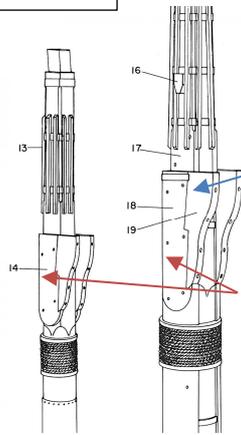
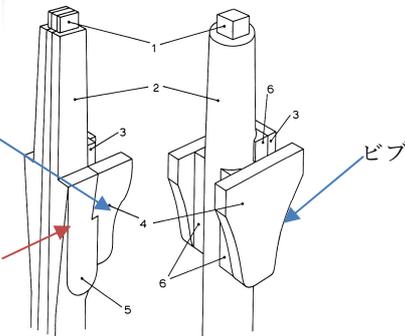
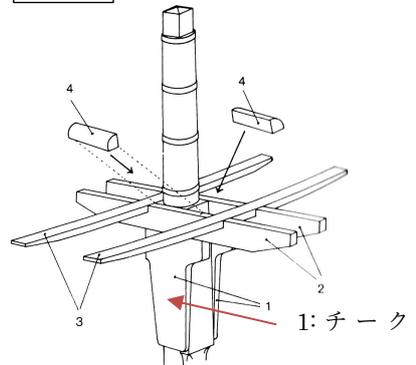


図 35



18th century lower mast head: Left, English; Right, Continental: 1. Tenon; 2. Head; 3. Chock for trestle tree; 4. Bib; 5. Check; 6. Filling Chocks

図 36



Lower mast crosstrees: 1. Mast cheeks; 2. Trestletrees; 3. Crosstrees; 4. Bolsters (after Vaisseau)

図 37

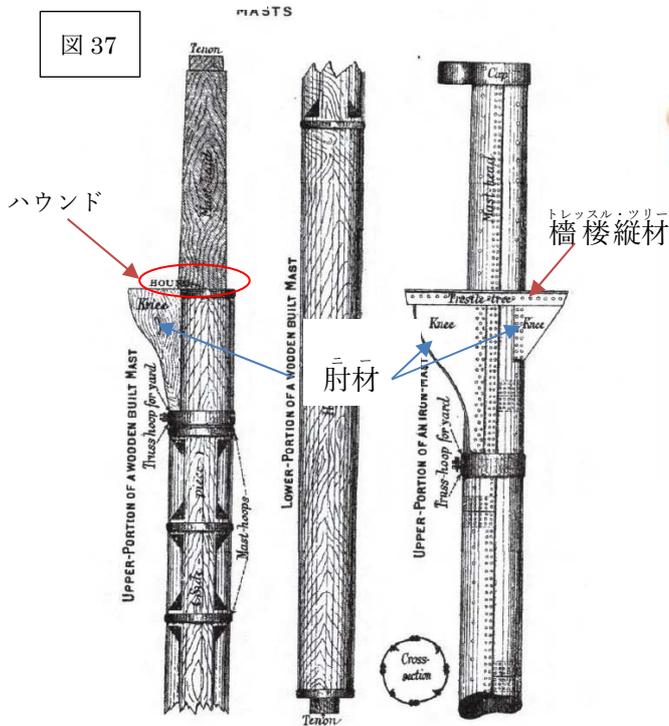


図 38

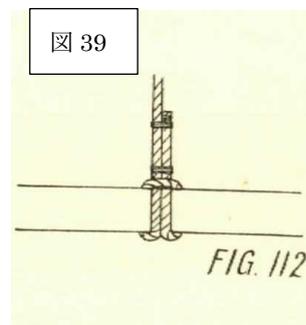


木製のかすがい

ジョン・スミス”A Sea Grammar”, 1627,19p は「前檣と主檣の頂点は継ぎ合わされたチーク、即ち木材の厚いかすがい(clamp)があり、その各々を貫通しているハウズと呼ばれる穴がある。そこを、帆桁を吊り上げるためのランナーが通る。但し、トップマストには穴、即ちハウンド(hound)は一つしかなく、タイも1本である。」と述べており、マンウエリングの記述そのものではない。(訳注⑳参照) これもハウンドは穴としている。かすがい(図 38)、即ちクランプと言っているのは、帆柱を挟んでいるからである。但しチークは帆柱に取り付けられた物ではなく、あくまでも帆柱の一部(突起物)である。訳者は穴としてのハウンドの図像は見つけていない。

R.C.アンダーソンの“*Seventeenth Century Rigging*”, 71p はハウンドを次のように、穴と受け取れるように述べているが、今一つ要領を得ない記述である：

「タイはほぼ横静索と同じ太さでなければならない。
一つの終端は FIG.112 (図 39) に見るように、帆桁の真中にしっかりと締められ(secure)、他の終端は檣楼縦材の下で「ハウズ」の一つを通り抜け(goes through)、
それから、その中に 3 個の心車^{シーブ}を伴う一つの大きな四角い滑車 (訳注：ラムヘッドのことと思われる) の上部で一つの穴を通り、帆柱の他の側を同じルートで帆桁の真中じやり方でしっかりと締められる。」



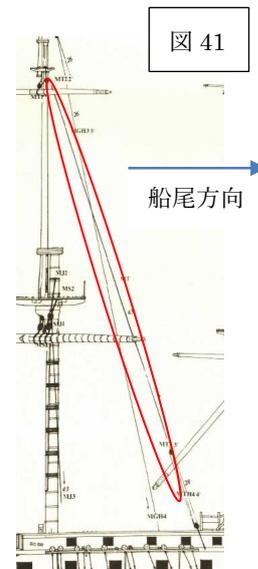
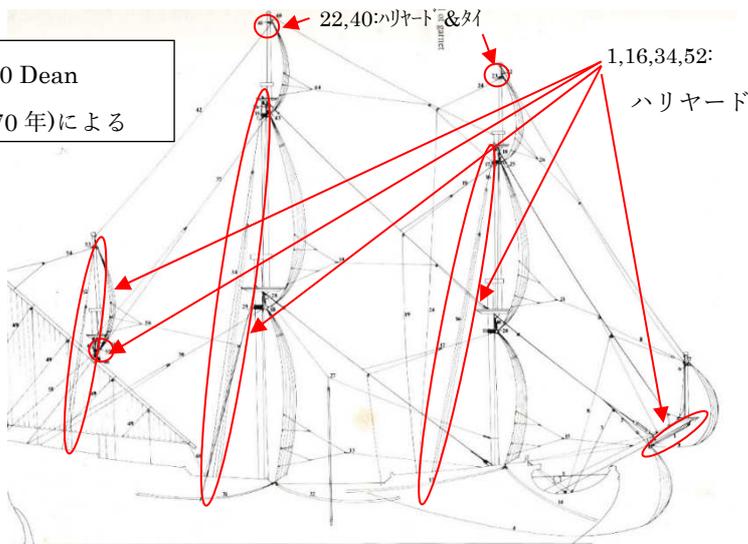
ハウズについては、ブォドリオーの図解を図 98 に載せた。ブォドリオーは図 37 のハウズを「ストップ・オブ・ザ・ハウズ」としているように見える。

訳注⑳：

ジョン・スミスの“*A Sea Grammar*”は 1627 年出版で、マンウェリングの“*Seaman’s Dictionary*”は 1644 年の出版であるが、マンウェリングは 1623 年に原稿を仕上げ、その手稿本が世に出回っており、ジョン・スミスはその手稿本を入手して利用した。そのことについては P.L. Barbour が “Captain John Smith’s Sea Grammar and its debt to Sir Henry Mainwaring’s “Seaman’s Dictionary”, *The Mariner’s Mirror* Vol.58, 1972, No.1, 93-101p で発表している。

4. ハリヤー(Hallier, 訳注：ハリヤード、halliard, halyard のこと。訳注㉑参照) はペナント(Pennant, 訳注：ペンダント、pendant, pendent のこと。訳注㉒参照)によってナイト(knight, 訳注：ナイト・ヘッド、knighthead のこと。図 29、図 45 参照)に取り付けられており、そこから 6 本のパーツでラムヘッドとナイトを通る。

図 40 Dean
(1670 年)による



訳注①：

ハリヤード、halyard は haul [引っ張る] yard に由来する。帆、帆桁、旗等を引っ張って揚げ下げする動索。図 40、図 41 参照。

訳注②：

ペンダント、pendant は下部檣頭や桁端から垂下する終端にシンプルやアイ、または滑車等のついた索。図 13、図 14 参照のこと。

5. ジアー(Gere)。ジアー(訳注③)は横静索の上で、一つ折り結びクリンチ(*clinch*、訳注④参照)でもって檣頭に取り付けられ、そこから二つのタイが取付けられた間の帆桁の上に配置された一つを通り、そこから、檣頭に^{ストラップ}帯索(*strap*、訳注⑤)で取り付けられたもう一つの滑車に運ばれ、^{トレスル・ツリー}檣楼縦材の下近くまで来る。そこから帆柱の近くを通過して甲板まで行き、横静索の下の舷縁(*Gunwale*、訳注⑥)にビレイ取り付けされる(*belayed*、訳注：索止栓等に S 字形に結わえる)。

訳注③：

ジアー、jeer、jear のこと。フォアスル、メインスル、後檣のローワー・ヤードの横帆、即ちコース(course)を揚げ降ろしするのに使うテークル。他の帆でのハリヤードに相当する。図 42、図 85、図 110 参照

図 42
①73 ジアー

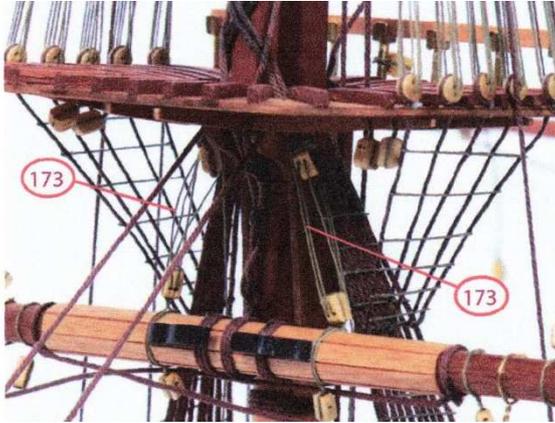


図 43 ハーフ・ヒッチ

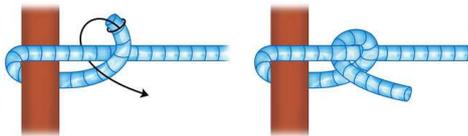


図 44-1 アウトサイド・クレンチ

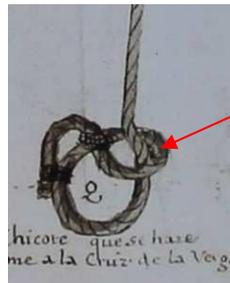


図 44-2 インサイド・クレンチ

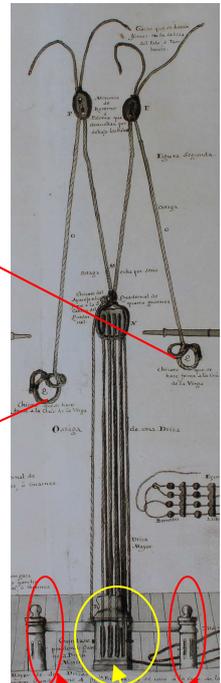


図 45 ナイト
ビット

訳注②④：

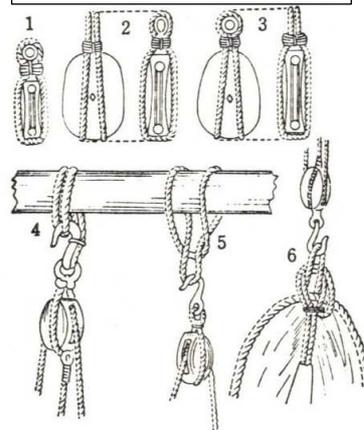
クリンチ、クレンチ、clench(古)とも言う。大索で末端をハーフ・ヒッチ(half hitch、図 43)に留めた時、解けないように最末端を折り返して、細索で括り付けておく半永久的な留め方。アウトサイド・クレンチとインサイド・クレンチがある。図 44-1、図 44-2 参照。

訳注②⑤：

ストラップ、ストロップ、stropとも言う。ロープの両端を繋いで環状にしたもので、滑車の周囲に巡らしてこれを保持したり、スリングやテークル等の末端に索端を留めたりする時に用いる。図 20、図 46 参照。マンウェリングの“*Seaman's Dictionary, 1644*”,102p は次のように説明している：

「A Strap. 何らかの滑車の周りで撚り接ぎしたロープで、それによって、滑車を使う機会がある場所で、滑車の臀部(arsse)でストラップ中に索目を作って滑車をしっかりと固定させることが出来る。」

図 46 各種ストロップ



1. single strop 2. two single strop
3. double strop 4. permanent strop
5. strop 6. sail-strop
strop

訳注②⑥：

1) 舷縁 (gunwale)：ガネル(gunnel)とも言う。大砲(gun)が置かれる甲板レベルの板。ある時期以降では舷測の最上部を指す。

マンウェリングの“*Seaman’s Dictionary, 1644*”,47p は次のように説明している：

「The Gun-Wale。船の両側で、^{ハーフ・デッキ}半甲板から^{フォアキャッスル}船首楼まで達する木材片（いわば最上部にある^{ベンド}外板列〔bend〕〔訳注：wale, strake, bend はいずれも同じ意味で用いることがある〕で、船殻の上部の壁をそこで終わらせるものである。そしてそこに舷牆手摺〔Wast-trees、訳注②⑥2参照〕を支える^{スタンション}支柱〔Stanshion、訳注②⑥2参照〕を置く）が、大砲があろうとなかろうと舷縁（ガンウェール）と呼ばれる。また、何らかの大砲が在る砲門(Port)もガンウェールと呼ばれる。」

2) 舷牆手摺(Wast-trees)：ウエスト・ツリー、waist tree のこと。ウエストは船体の最大幅部と後部甲板の中間の中央部上甲板。図 47 参照。なお、マンウェリングは主櫓と船首楼の間と定義している(113p)。ウエスト・ツリーはラフ・ツリー、rough tree とも言い、舷牆手摺、即ちブルワーク(舷牆)の手摺。英和海事大辞典はウエスト・ツリー（＝ラフ・ツリー）を舷牆木手摺支えとし、ウエスト・レール(waist rai)を舷牆手摺そのものとしているが、マンウェリング(86p)はラフ・ツリーをルーフ・ツリーとして、次のように説明している：

「ルーフ・ツリー、Roofe-trees。（帆柱を鋸引きしたように、as of mast sawen、訳注：帆柱を長さ方向に何条かに鋸で引いて切断したようにと考える）半甲板から船首楼まで行く軽い木材(light wood)で作られた材木で、^{チンバー}グレーティング(grateing、訳注：図 49 参照)及び網(nettings、訳注②⑦参照)が置かれる棚(ledges)を支える。これら（訳注：ルーフ・ツリー）は甲板の上に在る支柱によって下支えされている。また、そうした木片を半甲板上で網あるいは帆のために使う機会がある際にも、ルーフ・ツリーと呼ばれる。」

このように^{スタンション}支柱で支えられると言っているので、ルーフ・ツリー、即ちウエスト・ツリーは手摺(rail)であって、手摺の支えではないことになる。

図 47 甲板のウェスト部分

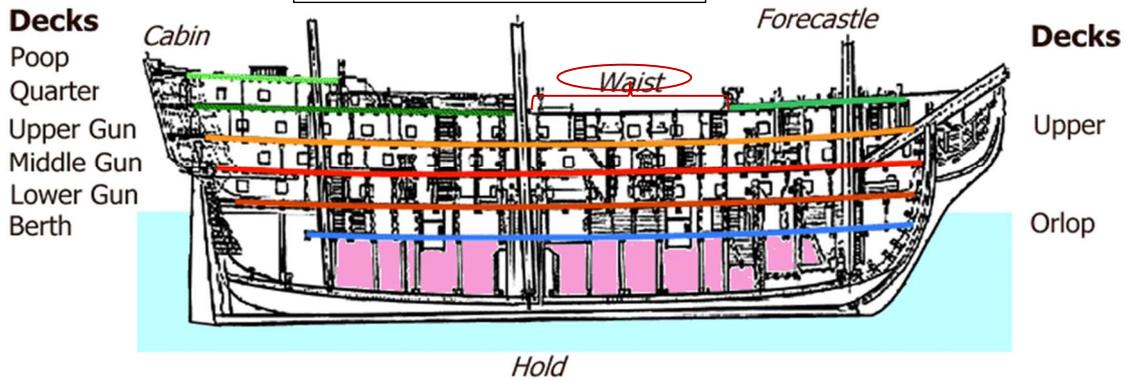
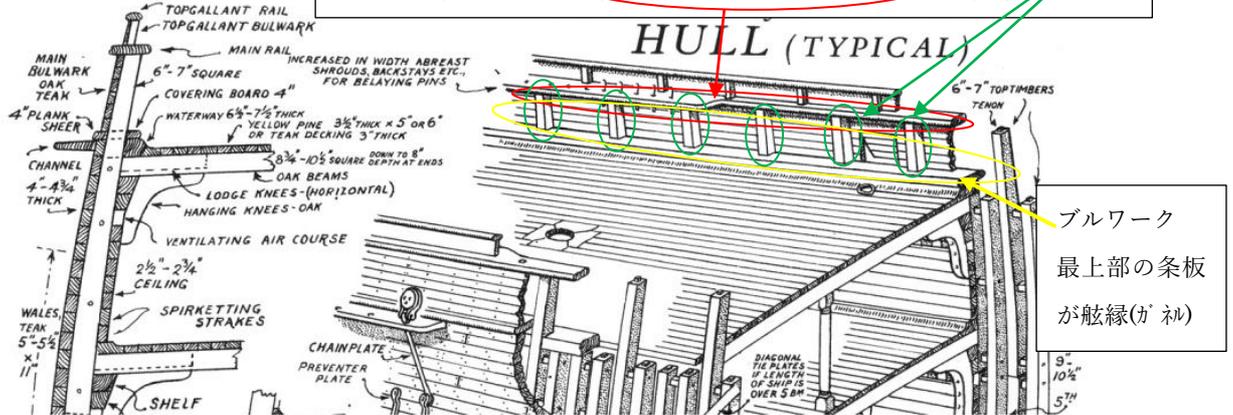


図 48 舷縁(カネ)、舷牆手摺(ウェスト・ツリー/ラフ・ツリー/レール)、支柱(スタンション)



訳注⑳：

網(nettings)についてのマンウェリングの説明は(70p)：

「ネットィング。網(Nett)の形をして、網目(Mashes、訳注：mesh のことと考える)を伴ったロープの撚糸(roap-yarnes、図 31 参照)で終わっている細いロープで、大

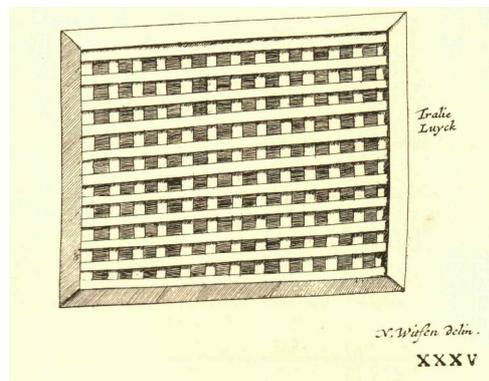
体が中央部上甲板だけで使われる (ただ私はフランドル人が船首楼から船尾楼に

かけての全体にネットィングを有しており、ウェスト・ツリー(wait-trees、

訳注：waist-trees のこと)からラフ・ツリーまで置かれている棚の上に引き延ばされている)」としている。

マンウェリングの上記のラフ・ツリーの説明にはウェスト・ツリーの名称は挙げられていない。しかし、「そうした木片を半甲板上で網あるいは帆のために使う機会がある際にも、ラフ・ツリーと呼ばれる。」と

図 49 グレーティング



言っており、暗に、通常は甲板のウェストの部分にあるレールをウェスト・ツリーと呼ぶが、半甲板、即ちハーフ・デッキでネットィングのために使う際にもルーフ・ツリー、即ちウェスト・ツリーと呼ぶことを示唆している。) 乗員に影を作るため、そして目隠しをするために、その中に帆を置いて、主に商船で使われる。しかし私は、それは間違っていると思う。火事に最も危険だからである。ちょっとした防御物として、もし人が入ったら、直ぐに切って落とす。ひとたび破れたら(小さな爪錨〔crapnel、訳注：グラップネル、grapnelのことと考える。図50〕でもって簡単にそうなる)全ウェストを塞いで(cloy、訳注⑳参照)しまう。軍艦では娯楽と仲間を助けるために持つことは良いが、戦いでは使わない。

このように英国では戦いでは使わなかったと言っているが、スペインでは敵が接舷切込みをして来る際に、罾としてネットィングを仕掛けて搦め取るために用いた。マンウェリングが、フランダースの船で見かけたのは、かつてスペイン領であった頃の伝統であろう。

訳注⑳：

クロイ、cloy：本来は砲の点火口に釘を押し入れて発火しなくすること。フランス語が語源。ジョン・スミスは *Sea Grammar*, 88p で次のように説明している：

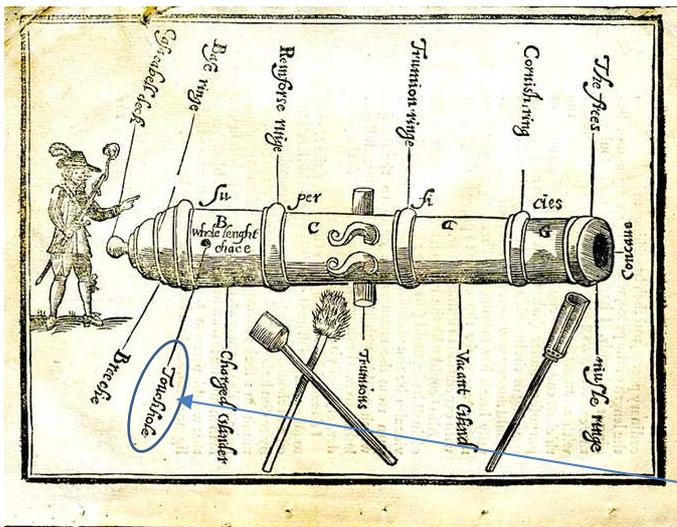


図 50 グラップネル (爪錨)



図 51 タッチ・ホール

「To cloy or poison a Peece(銃砲)とは、その火口(touch hole、図51)に釘を入れ込むことで、そうすれば点火が出来ない。そして to Uncloy her とは、釘を滑るようにするために、釘の周りに出来るだけの油を注ぎ、砲口から導火線によって点火し、釘を吹き飛ばすこと。」訳注：ポイズン、poison は駄目にする事。

6. リフト (Lifts) これらは固定端(standing ends)において、メイン・ステーのカラーに取り付けられ(図7、図13)、そこからトップセール・シート・ブロック(Topsayle sheete blocke、訳注：トップセールの帆のシートを張るための滑車)の内側で、2個の滑車を通し

て帆桁の腕木に取り付けられる。そこからトレススル・ツリー檣ヘッド・オブ・マスト 檣頭へストラ

ップで取り付けられる 2 個の滑車を通り、最前の横静索の傍の甲板に下り、そこでガンウエールに括り付けられる。船の両側それぞれに対して 2 本のリフトがある。

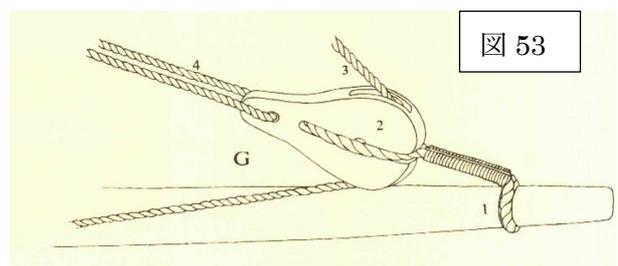
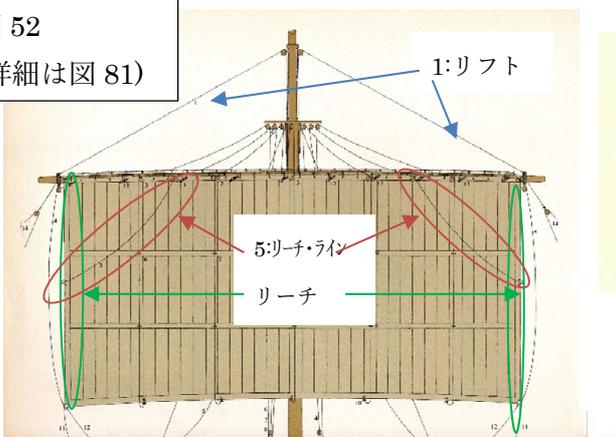
訳注：リフトは図 16、図 52、図 53 参照。但しこれらの図は 18～19 世紀の船のもので、概念的な理解のために載せたものであり、17 世紀については下記のアンダーソンの説明を参照されたい。アンダーソン、75p：

「帆桁を上げるための装置(gear)に比べると、リフトは単純で、変化することが無かった。ほとんど常に、単滑車が^{トップ}檣楼の真下にあるか、あるいは^{キャップ}檣帽から吊り下がっており、もう一つが帆桁の腕木に固定されていた。リフトは上側の滑車か、その近くから始まり、下側と上側の滑車を交代に通って甲板に行った。考えなければならない主要点は、上側の滑車が檣頭の下から檣帽に移った時期である。もし 1690 年とするならば、そんなに間違っていないであろう。その変化はフランスでは数年早く、オランダでは数年遅かったであろうが、この新しい動索の道筋(lead)は 1700 年までにほぼ間違いなく一般的になった。

上側の滑車の位置がどうであったかに関係なく、下側のものは常に同じであった。それは帆桁の腕木でトップセール・シート・ブロックと連結するか結びつけるかされていた。外国ではお互いが直角になっている二つの心車を伴った梨型単滑車(pear shaped、訳注：靴型:shoes shaped とも言った。図 54、図 55)を使ったが、英国船には、1 個が他よりも大きい二つの別々になった滑車が在った。腕木の上に見合うくらい十分に大きな 1 個の索目でもって普通のやり方でストロップされる(図 46 参照)。もっと後、多分 18 世紀中頃に、二つの滑車は 1 重の長いストロップに含まれた。

FIG.125(図 56)は 17 世紀の通常の様子で、トップセール・シート・ブロックは帆が帆桁の滑車と帆桁に挟まれないようにした独特の形である。」

図 52
(詳細は図 81)



1:ローワー・ヤード、2:トップスル・シート・ブロック
3:トップスル・シート、4:ローワー・リフト

ローワー・ヤードのリフト

図 55:17 世紀オランダの心車が直角の梨型単滑車

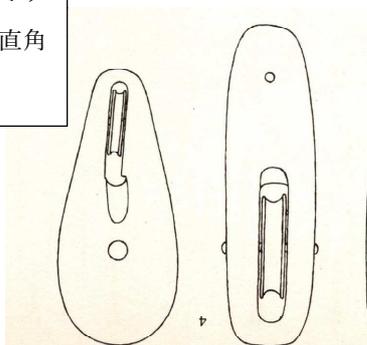


図 56

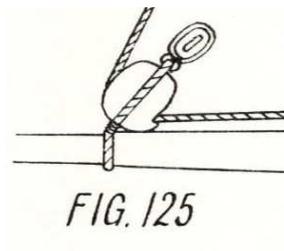


図 54:心車が直角の梨型単滑車

7. ブレース(Braces) これらは 2 本で、索目によってどちらかの帆桁の腕木に取り付けられ、帆の^{イヤリング}耳索(earings of the sayle、図 59、図 60 参照)がそれらをしっかりと保っている。それらはどちらも 2 本のロープである。帆桁腕木に取り付けられているのはペンナント(pennant、上記 70 ページの「4. テークル」の項に出て来るペンダントと同じ、図 13、図 14 参照)と呼ばれ、下端まで 2 ないし 3 ファドム(訳注: 3.6~5.4m)より長いことはない。ブレースの下端はスタンディング・パーツ(図 14 参照)が最後尾の木材(aftermost tyMBER)に取り付けられていて、ブレース(の 1 本)はその下端に通されて、他(の 1 本)はそれ(訳注: 最後尾の木材)の隣の木材にビレイ留めされる。(図 14、図 15 参照)

訳注: ブレースは帆桁の端に取り付けられた帆桁と帆を帆柱の周りで水平に動かすための転桁索。(図 57、近代 4 檣バーク船の場合)

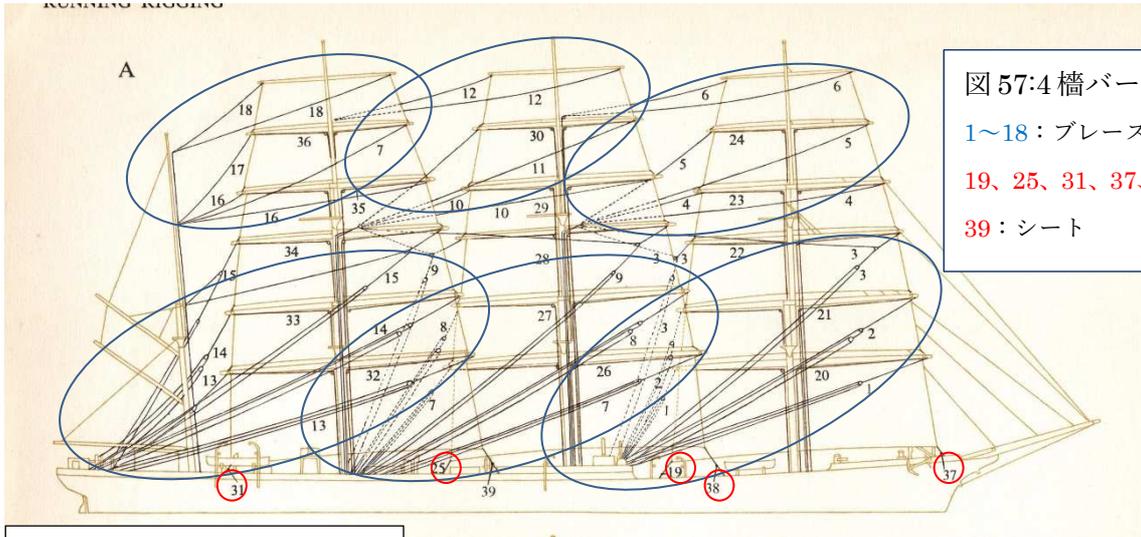


図 57:4 檣バーク船
 1~18: ブレース
 19、25、31、37、38、
 39: シート

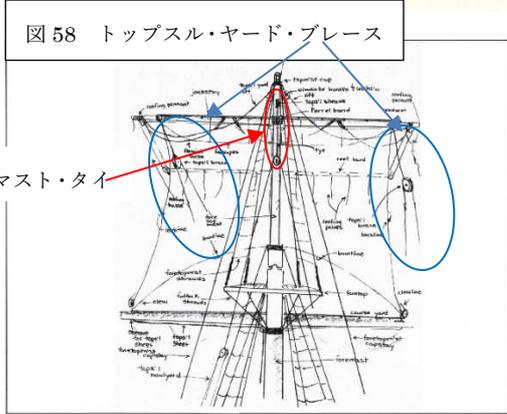


図 58 トップスル・ヤード・ブレース

トップマスト・タイ

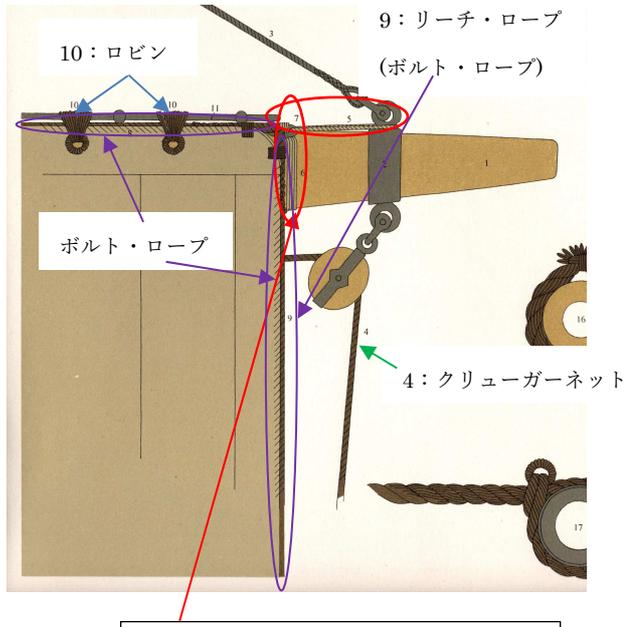


図 60 5,6,7 耳索(イアリング)

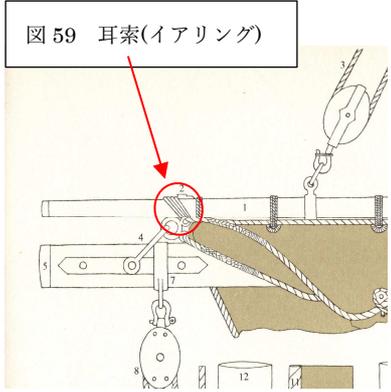


図 59 耳索(イアリング)

アンダーソン(77 ページ)は次のように書いている：

「17 世紀を通して、また 18 世紀の初期の間、前檣と主檣のブレースの道筋はほとんど同じままであった。単滑車を有した帆桁腕木から常に長いペンダントが有り、実際のブレースは常にフォア・ヤードにはメイン・ステーへ、そしてメイン・ヤードには

船の後部甲板へと走っていた。ペンダントはそれに対応する横静索の約 1/2 の太さで

あった。これらはアイ・スプライス (図 61)

図 61 アイ・スプライス

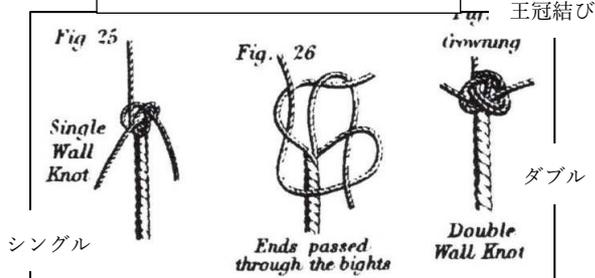


トップスル・シート・ブロック(図 53 参照)の内側で帆桁腕木の上に取り付けられた。ブレースの長さは様々であったが、大体のルールとして、滑車が帆桁の真中に向かって 1/3 以上そして 1/2 以下まで届く程度と言われたようである。フォア・ヤードのものは、メインのものより比較的短かった。滑車はその長さが、帆桁の最大太さの約 2/3 であった。」

8. シート、Sheetes。(訳注：帆脚綱。帆を垂直方向で広げたり保持したりするために、帆の下の角の一つまたは両方に取り付けられるロープあるいはテークル。図 16、図 52、図 57、図 82 参照)、それらのいずれもスタンディング・パーツは、船の後部甲板の外側のどちら側にも付けられたリングに取り付けられ、そこから帆の帆耳(clew)の両側どちらにも取り付けられた滑車を通り、船の後部甲板の外側で、リングよりも前に置かれた滑車(プーリー、pullies)を通る。リングにはスタンディング・パーツが取り付けられ、そこから船の中に入り、横静索の下で舷縁にビレイ留めされる。

9. タック(Tacks)。その固定部分は帆の索目に、ウォール・ノット結び (wale knot, wall knot のこと、図 62 参照) でもって取り付け、メイン・シート(mayne sheete)のストラップ(訳注：図 46、図 47 参照)がそれをしっかりと保持している。そこでタックは船の

図 62 ウォール・ノット



ルーフ(loffe、訳注：loof、luff のことと考える。船首部の湾曲部で、ステムの方に曲がり始める部分)にボルト留めされているチェスツリー

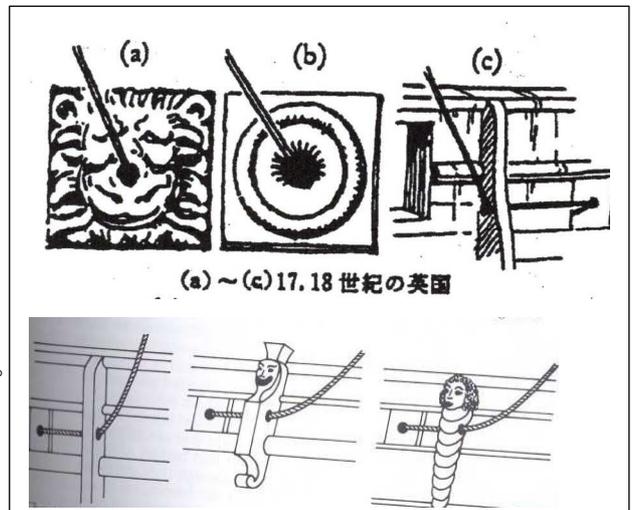


図 63 チェスツリー

(*Chestrees*、訳注：船の前部にある小木材で、シーヴか穴が付けてあり、横帆メインスルのタックを導き抑える物。図 63 参照)を通して、船首楼のビットピン(bitpins、図 64、図 65、図 66 参照)にビレイ留めされる。

訳注：ジョン・スミス(12p)は次のように説明している。

「ビット(*Bits*)は2個の大きな木材片で、クロスピース(*Crospeece*)がそれらを通して。それらは通常、船の船首湾曲部(loofe、=luff)のマンガー(Manger、訳注⑳)の後ろに位置し、錨を降ろす時に錨のケーブルをそこにビレイ留めする。ビットの下部はライダー(riders、訳注㉑)に取り付けられているが、大型船では、真中の部分は船首(bowes)を横切っている2本の大きな梁にボルトで留められている。そして尋常でない嵐では、ビットを強化し、大嵐では船から裂けて外れてしまうかもしれない船首の安全確保のために我々は進んで主檣に錨鎖をしっかり留める。」

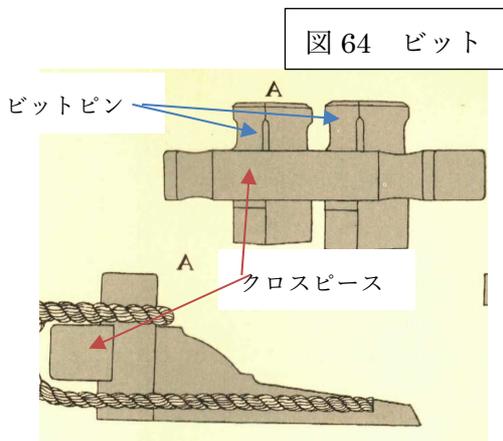


図 64 ビット

訳注㉑：

錨綱孔〔ホース・パイプ、hawse-pipe,ホース・ピース、hawse-piece〕と船首水除板〔マンガー・ボード、manger board〕の間の小区域、図 65、図 66、図 67 参照。ジョン・スミス(12p)はマンガーについて：

「大洋では、極めて大量の海水が入ってくるので、船の高さが低い時には、切り立っている(*bold*)、即ち高い(*high*)錨鎖孔(*Hause*)が最上である。(停泊時には)海水が入らないように主檣の後ろと前のどちらにも、マンガー(*Manger*)と呼ばれる板の環(a circle of planke)を作り、海ではホース・プラグ(*Hause plug*、訳注：錨鎖孔を塞ぐ栓)をする。」

ジャン・ブオドリオー(Jean Boudriot)の”*The Seventy-four Gun Ship*”, vol.1,121p では：

「マンガー。船舶が舳っている間、錨綱がビットに繋柱された時、海水が錨綱孔から入るかもしれないので、それを防ぐために砲甲板上で後方に走る垂直に置かれた板の3列から成る矮小な隔壁が立てられ、その腕が水平に甲板に取り付けられたスタンダード(*standards*、訳注:spurとも言われる)堅梁曲材〔ハンギング・ニー、*hanging knee*〕によって支えられている。その隔壁の前方の部分がマンガーとして知られる。」図 65、図 66、図 67 (ジャン・ブオドリオー、74 砲艦) 参照。

訳注㉒

竜骨の下にある副竜骨〔ライダー・キール、*rider keel*〕とキールソンの上にある冠内竜骨〔ライダー・キールソン、*rider keelson*〕が考えられるが、ジョン・スミス(5p)自身がラ

ライダーを「オルロップにあり、全てを頑丈にするためだけに、それら竜骨までが全体となっているライダーと呼ばれる大きな柱(posts)と縛りつける物 (binders)」と言っている。

図 65 ブオドリオー74 門艦

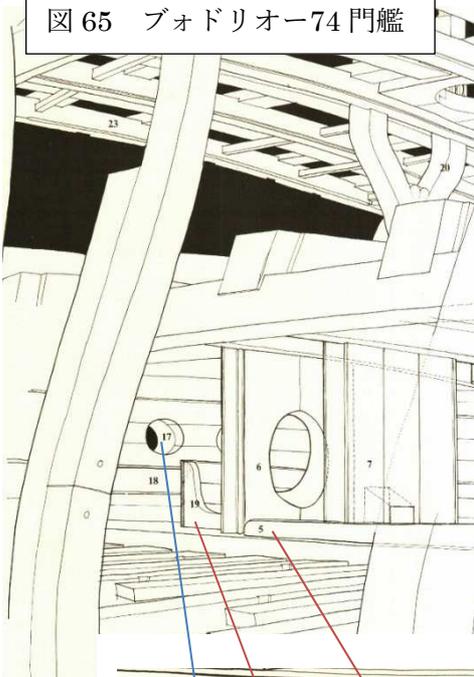


図 66 ブオドリオー74 門艦

- 1: ビットピン 2-3: クロスピース
- 5: スタンダード
- 17: 錨網孔
- 19: マンガー

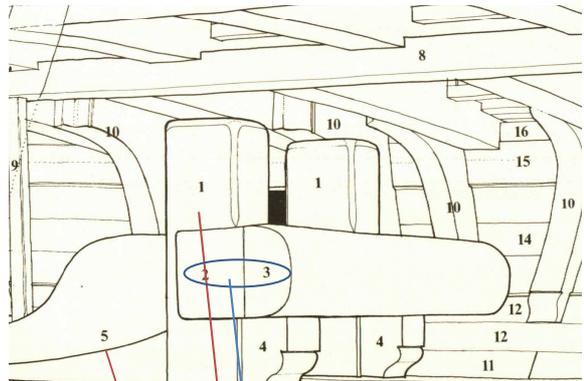


図 67

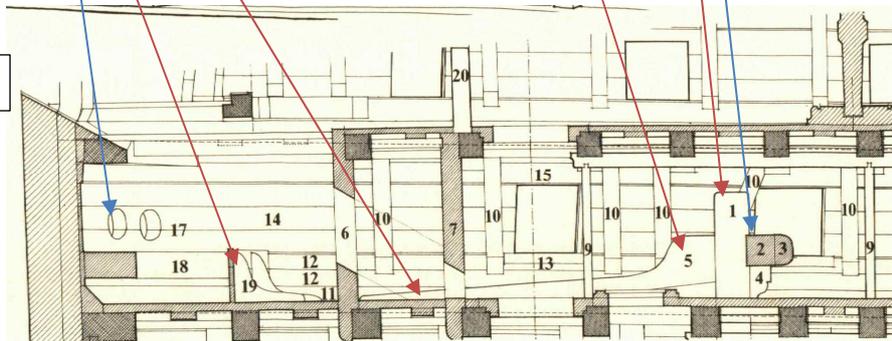


図 68

1: ライダー・キール

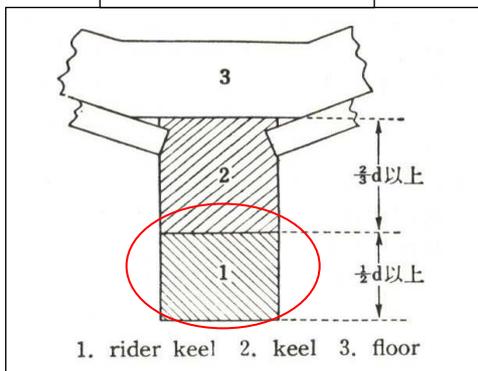
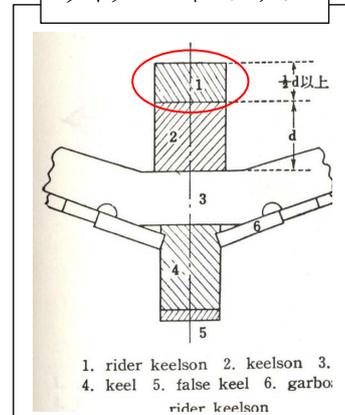


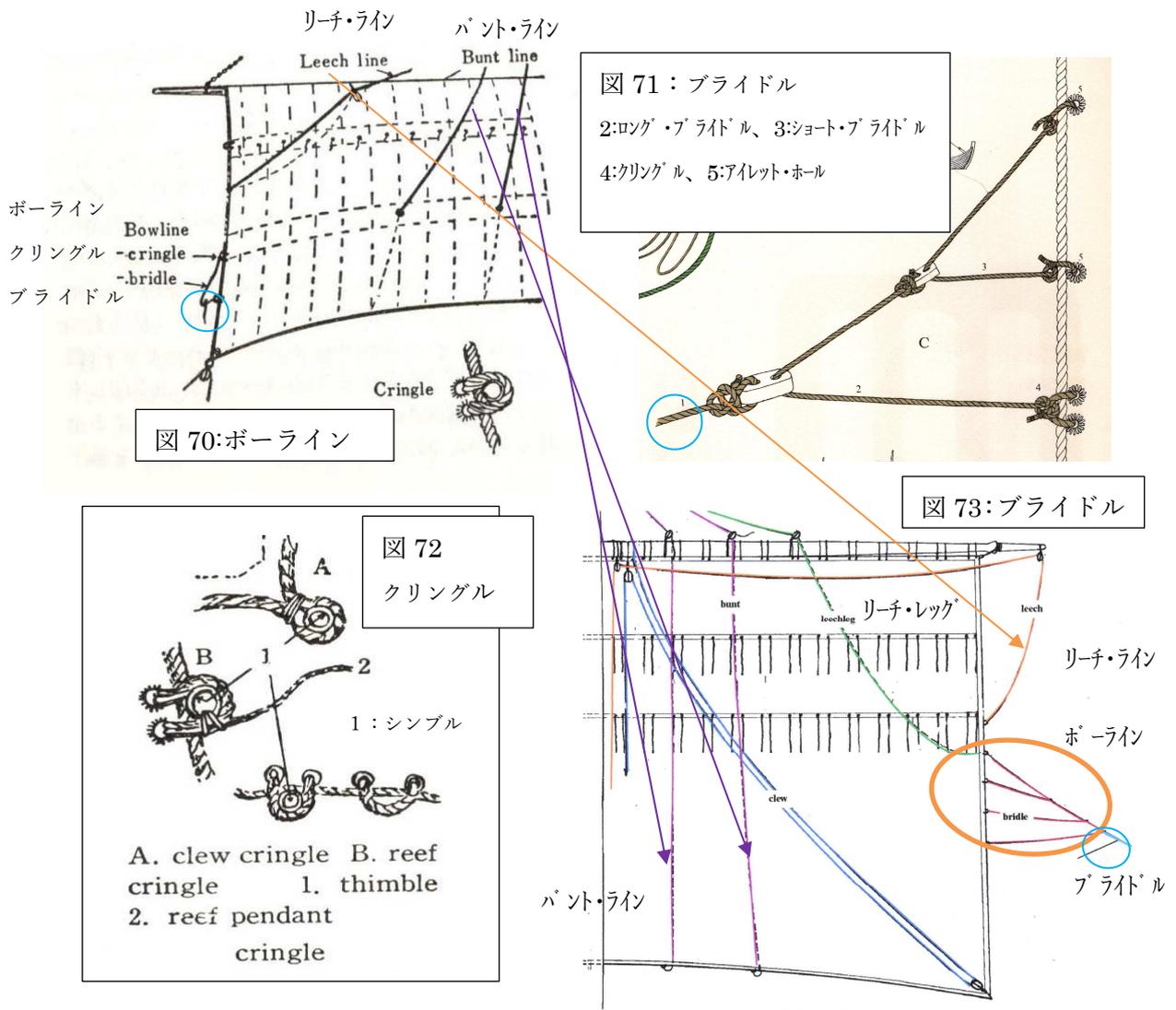
図 69

ライダー・キールソソ



これらはブライドル(bridles、添索、図 71、72、73)とクリングル(cringles、帆の縁や隅に作りつけた索目、図 70、71、72)によって、帆のリーチ (litch、訳注：leech のことと考える。帆の縦の縁、図 52) に取り付けられ、ブライドルは三つに分かれ、帆のリーチから、どれもがボースプリット(Bove spright、訳注：bowsprit のことと考える)に、船首材(stemm)によって固く取り付けられた滑車を通り、そこから船内に入り、船首楼のビット・ピン(図 64、図 66 参照)にビレイ留めされる。

10. ボーライン (Bowlings、訳注：ボーライン、bowline のことと考える。はらみ綱)、

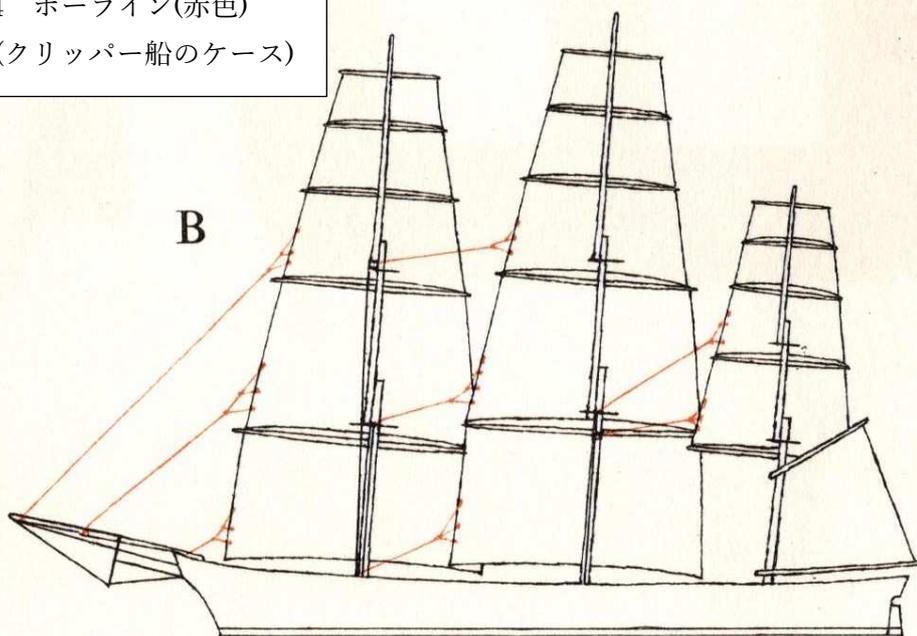


訳注：マンウェリングはボーラインを次のように説明している(14 ページ)：

「ボーライン (Bowling)。これはリーチ(Leetch、図 52 参照)または帆の外側の真中に取りつけられている 1 本のロープで、帆をより鋭角(sharper)、即ち、より詰め開きにする(stand clodser by wind)時に使う。昔の人は常に風を受けて航海し

ていたと言われるが、私は、彼らがこのロープについての知識が無く、使用することを知らなかったからであると想像する。このロープは2、3、4、あるいはそれ以上のパーツで帆に取り付けられており、それはボーリングブライドル (bowlingbridle、訳注：ボーライン・ブライドルのこと)と呼ばれる。ミズン・ボーラインだけが帆桁の下端に取り付けられている。このロープはスプリットスルとスプリットスル・トップスルを除いて全ての帆についているが、これらの帆はボーラインを前方に(引っ張って)帆走させる場所が無く、それ故に、これらの帆は詰め開きに使うことが出来ない。シャープ・ザ・メイン・ボーライン(Sharpe the maine-bowleing)、セット・トート・ザ・ボーライン(Set taught the bowleing)、ヘイル・アップ・ザ・ボーライン(hale up the bowleing)というこれらは全て、ボーラインをきつく引っ張る、より適切に言えば、もっと前に引っ張るため(の掛け声)である。イースト・ザ・ボーライン(East the bowleing、訳注：Ease〔緩める〕 the bowline と考える)、チェック、またはカミング (conie、訳注：coming のことと考える)・アップ・ザ・ボーラインというのは、ボーラインをもっと緩めろという(掛け声の)ことである。」

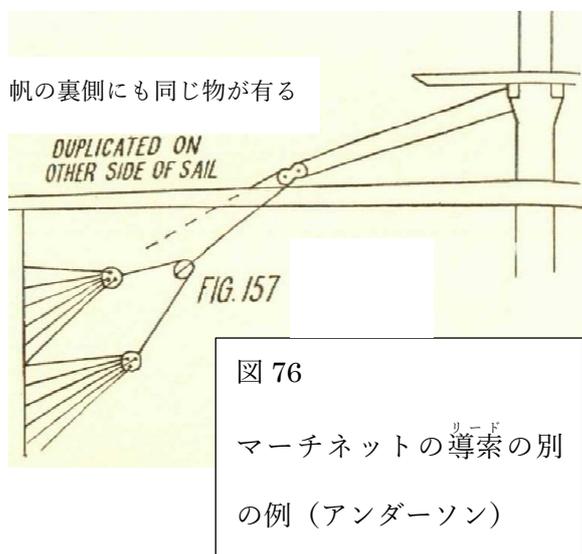
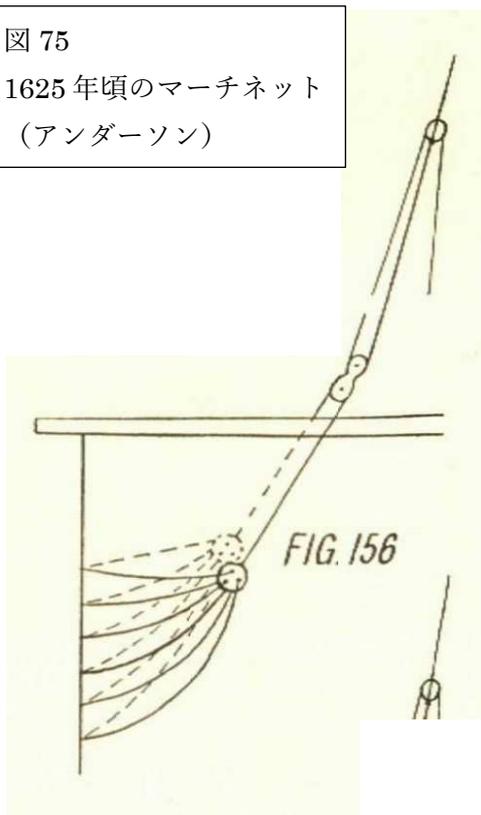
図 74 ボーライン(赤色)
(クリッパー船のケース)



11. マーチネット(Martnets、訳注：martinet、martinentとも言う、横帆取込用の leech に付けた索でマストを経て甲板に至る)は2本のペナントと1本のフォール(ffale：引綱。滑車に通した引き索の滑車の手前の手で張られる部分。図 14、図 15、図 16 参照)とマートレット(martlets、訳注：該当する用語は他の書物では見付からないが、後出する記述よ

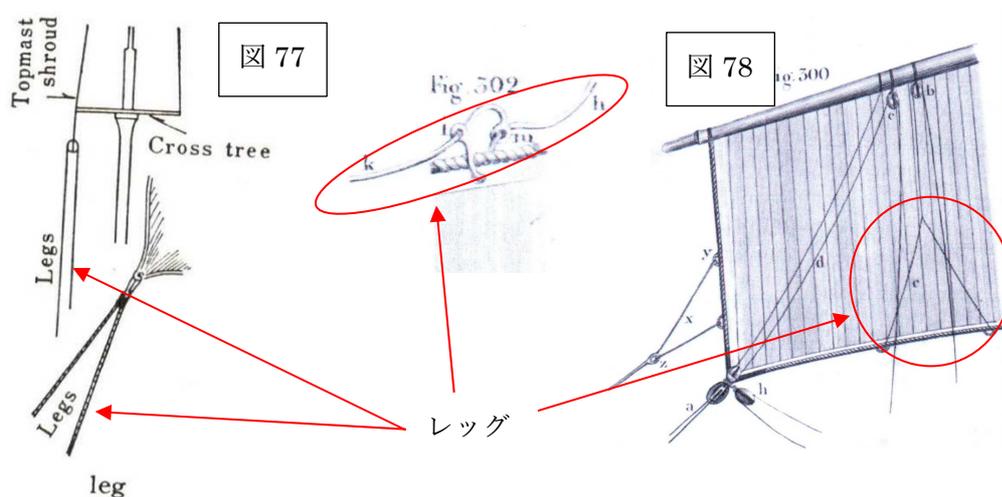
り、三目のデッド・アイを通してから6本のパーツでもって帆のリーチに繋がっている短い索と考える。それに対してマーチネットは索具全体を指すと考える。)から構成され、横静索の上で、檣楼縦材を超えて、トップマストに取り付けられ、2ファドム(訳注:3.6m相当)の長さがある。その下端はフォールが取り付けられている一つの滑車に取り付けられ、そこからローワー・ペナント・ブロックに取り付けられているもう一つの滑車に行き、そこからアップパー・ペナントのブロックに行き、甲板に行く。ローワー・ペナント・ブロックを通ってもう一つのペナントは二つのパーツとなって、それらのパーツのそれぞれの下端は三目のデッド・マンズ・アイアイに取り付けられる。マートレットはデッド・マンズ・アイの各目を6本のパーツそれぞれが通り、それぞれの末端でレッグ(*legs*、訳注:二股になった索具類、図77、図78参照)と呼ばれる短いロープ(*lope*)に取り付けられる。レッグは帆のリーチでボルト・ロープ(*bolt rope*、訳注:帆が破れないように帆の縁に縫い付けた綱でリーチに付けたものをリーチ・ロープと言う)に固定されており(図60参照)、
メイン・コース
 主大帆 (*mayne cours*) のクリューの1ヤード以内まで下がる。

図 75
 1625年頃のマーチネット
 (アンダーソン)



訳注：マンヴェリングはマーチネットを次のように説明している(66 ページ)：

「マーチネット(Martnetts)。これはリーチ(Leetch、図 52 参照)のレッグに取り付けられる小さい細索(line)で鴉の脚(Crow-feete)のように見える。フォールは一つの滑車に通され、檣頭(へ行って)、帆柱の脇を甲板へ降りて来る。トップセールのマーチネットは、同じようにしてトギャンマストの檣頭(へ行くが)、そのフォールは檣頭より先へは行かず、そこで引っ張られる。マーチネットを引っ張ろうとする時には、その掛け声(terme)は、マーチネットをトップへ(top the Martnetts)である。それを使うのは、帆を畳む(farthell、訳注：furl の意味の死語)時に、帆桁の腕木に並んでいる帆のリーチのその部分を帆桁の近くに持ち上げて来るためである。これらは最も普通には 2 枚の大横帆に属しているが、多くの大きな船はトップスルとスプリットスルにも有している。」



訳注：アンダーソンは(88p)は次のように述べている：

「リーチライン (即ちマーチネット) 及びバントライン

横帆を畳まなければならない時は、最初にクリューガーネット(即ちクリューライン)、リーチライン、そしてバントライン(buntlines)によって帆を帆桁に集めた。クリューガーネットは、帆の下の隅を引っ張り上げ、リーチラインが上下の端(「リーチ」)上にあり、下辺(foot)のバントラインが前側に動きを効かせて(work)いる間、後側に動きを効かせる。マーチネット (これはずっと複雑なものであるが、一般的な原理はほとんど同じである) によって一回でリーチラインでの作用が行われる。

マーチネットは 16 世紀から使われていたが 1650 年頃に、もっとシンプルなリーチラインに取って代わられた。マーチネットは索具の全ての部材の中で最もややこしいと言えるものであったが、それは複雑な性格によるだけでなく、画家達の描き方がひどく拙かったからである。索具論(訳注：本論のこと)の中にこれを付ける

一つの方法の良い記述があり、その方法は正に「動きを効かす」であると思われるものであるが、絵画で残っている証拠とぴったりと合うものではなく、未回答の問題が幾つか残ったままである。

これを書いた権威者によれば、ブライドル(図 71、図 73 参照)によって繋がった二つのデッド・アイがあった。それらの一つずつが、その三つの目に通るロープを有し、これらは各終端で帆のリーチに繋がる一方でブライドルは一对の姉妹滑車(シスター・ブロック *sister block*、図 79)の下の滑車を通った。単滑車はトップマストの頭頂からのペンダントにぶら下がり、この滑車のストロップから始まるフォールはシスター・ブロックの上の滑車を通り、ペンダント・ブロックまで上がり、それから甲板へ下った。ここで直ぐ疑問として浮かぶことは、

二つのデッド・アイと二つの6パーツの鴉クロー・フィートの脚が両方共に

帆の片側に在るのか、それとも一つが前側で一つが後側に在るのか、ということである。問題点は、絵画が帆のどちら側を見せていても、通常二つのデッド・アイと二つの鴉の脚を示しているが、同時に、帆が畳まれ、マーチネットが弛んで吊り下がっている時でさえも、しばしば二つのデッド・アイしか見せていないことである。帆の両側にマーチネットが在ることが全く確かに思われるので、私は、描写は二つの(わずかに二つの)デッド・アイの一つが前側に、そして一つが後側に帆桁を跨いだブライドルを伴って降りて来ている最もシンプルな道具の形を表しているに違いないと思う。そうであれば、FIG.156 (図 75) がそうしたマーチネットがどのように装着されているにちがいないかを見せているものである。もう一組のブライドルは四つのデッド・アイを引き受けることが出来、そうすればもっと手の込んだ形となることは容易に理解出来る。

この種のものが FIG.157 (図 76) で示されているが、この場合フォールはトップマストの頭頂からのペンダントに行くのではなく、トップの下側に導かれる。これが17世紀初期のほとんどの表現において物事がどのように(まあまあはっきりと)示されているかということであるフォールがどのように通って行くのか私は知らないが、その固定部分がステーのカラーにしっかり留められ、終端が固定部分の真後ろの滑車を通して引き受けられた可能性がある。一見してこれが悪い道筋に見えるのは帆を帆桁に引っ張り上げるのに姉妹滑車上を十分に進ませることはほとんど不可能に近いからであるが、当時は、帆を畳む前に大横帆でさえも下げることが普通であったことを思い出す必要がある。ともかくやる必要であったことは、帆桁をマーチネットの中に下げて、自動的に帆を寄せ集めることであった。

図 79 姉妹滑車



トップマストの頭頂への通り道筋は帆桁を下げる必要性を回避するという絶対的な目的と共に導入され、帆を上方へ畳むことを容易にした足場綱^{フット・ロープ}(foot-ropes)の導入に関係していたと見做すことが出来る。ただ、ソヴァリン号の良く知られた版画(図 80)が見せているものによって、これとは別の考え方がある。すなわち、同船の主たるマーチネットはトップマストの頭頂へ通って行くが、一方で前檣におけるものはそうではないという事実であり、我々は足場綱が最初に主帆桁で最初に現れたことを知っているのである。

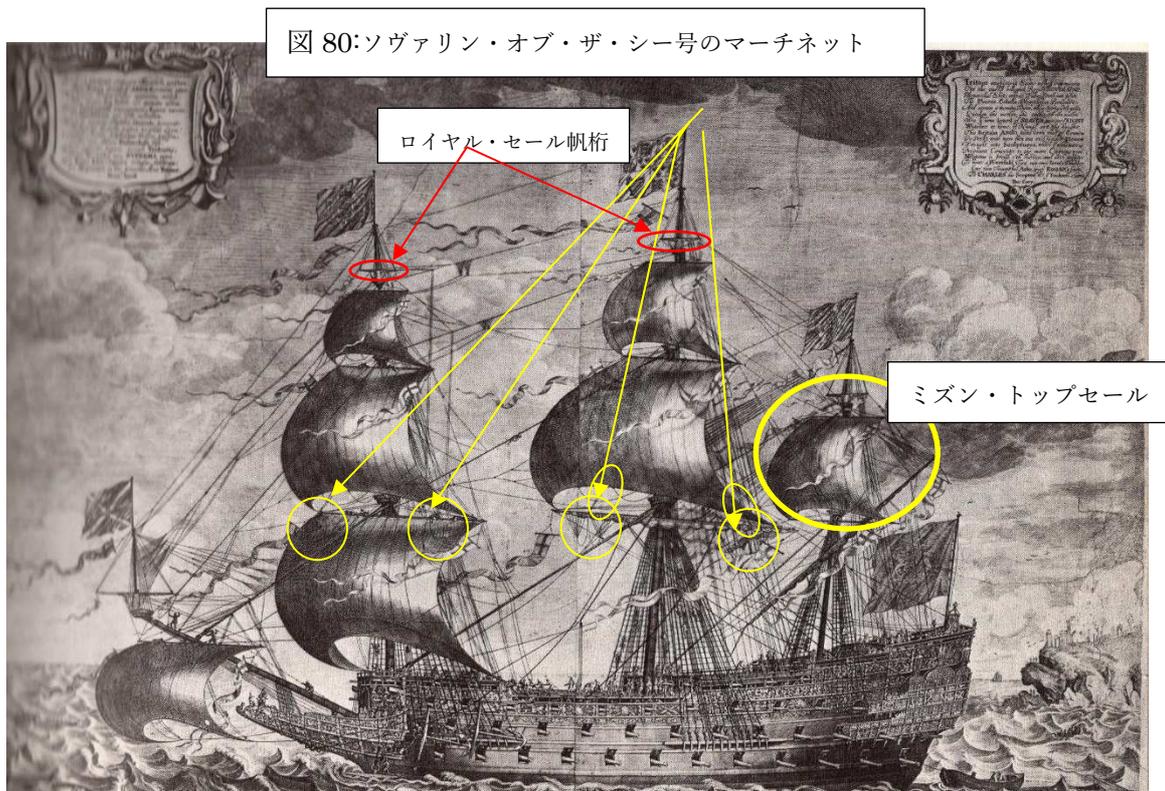
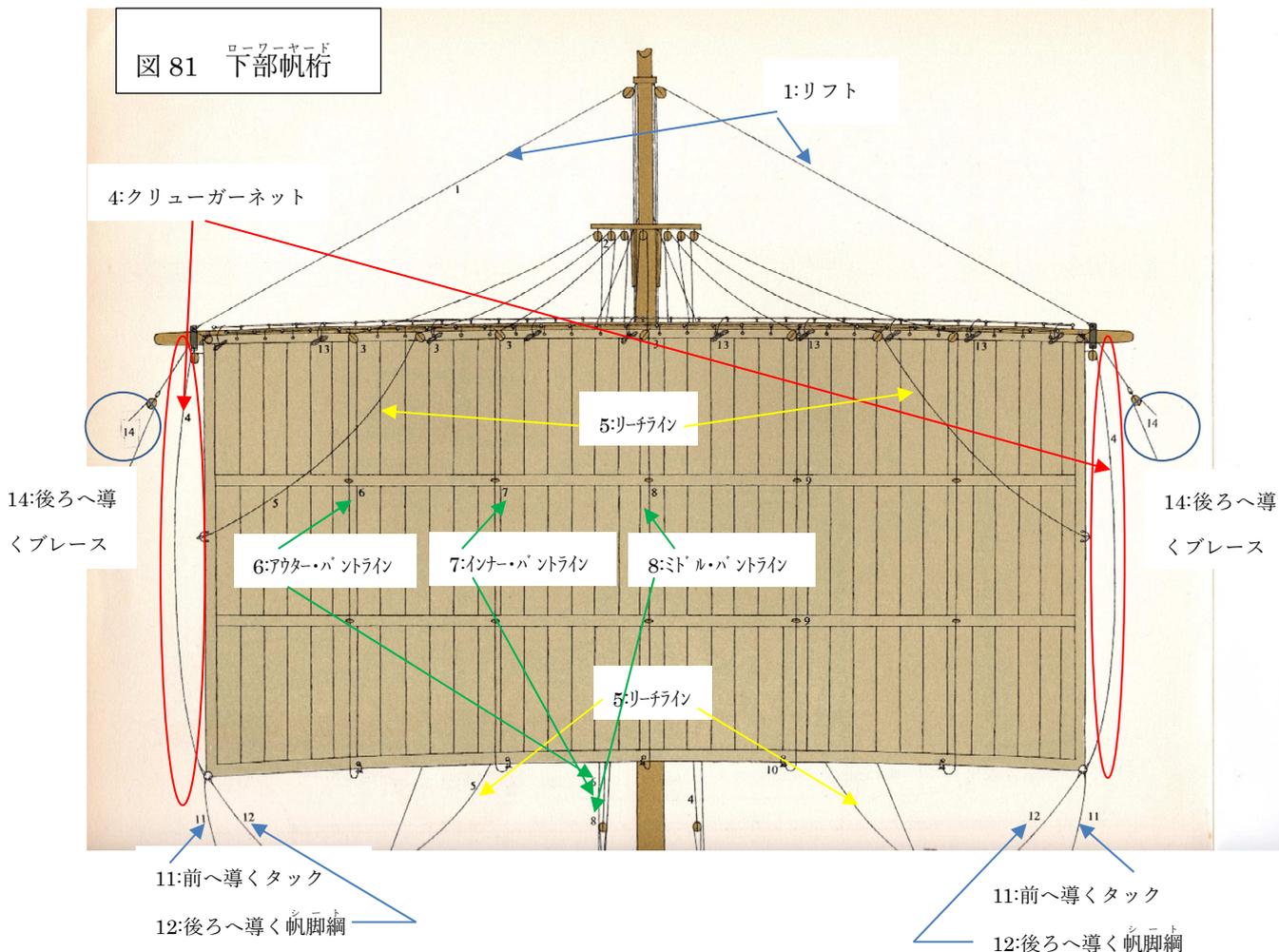


FIG.156(図 75)は、帆のどちらの側にも有るマーチネットが同じリングルへ来ることを見せており、これはいくつかのケースにおいてはそうであったであろうが、他のケースにおいては、一つの側でレッグを付けて「ふらつかさかされていて」、他の側のマーチネットの隣接している半分を覆っているようにも見える。こうなっていたのであれば、帆の前側のマーチネットから始まって、後側のマーチネットよりも帆桁の腕木に近い方で終わった。

模型製作者は多分、マーチネットを付ける段になると他の問題を見出すであろうが、マーチネットについてはこれぐらいにしておこう。」

12. クリューガーネット(Clewgarnets、訳注：大横帆の帆耳を帆桁の中央部に引き寄せる索、図 81、図 82。同じ目的で他の横帆の帆耳に付けるものはクリューライン Clewline と

言う) これらはパレルと帆桁の腕木の間、帆桁の腕木のどちらの側にも帆桁の真中に取り付けられており、そこから帆の索目へ行き、2個の滑車を通され、別の2個の滑車を通り、そこからどちらの帆桁の間でも、最初に取り付けられたところの間で取り付けられ、それから甲板へ行き、最も前の横静索の傍のガンウェールにビレイ留めされる。



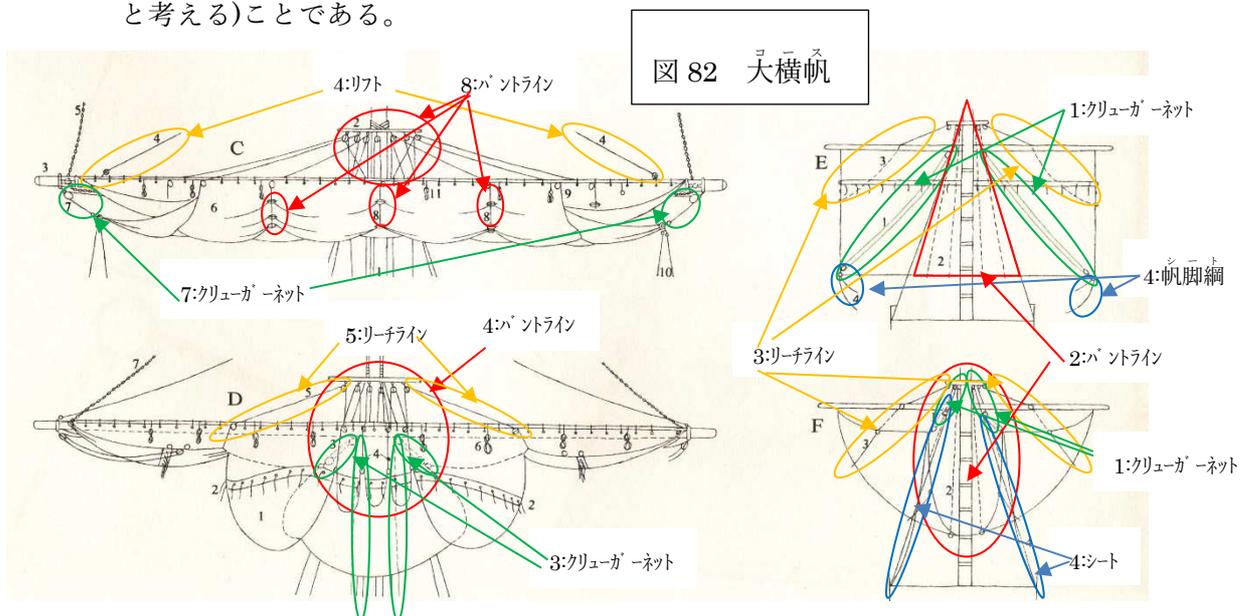
13. バントライン(Buntlines、訳注：横帆の裾に取り付けた綱で、上に引いて帆裾を吊り上げ帆を畳む。訳注⑳、図 82 参照)は3本で、1本は真中、そして帆の腹部(Bunt of the sayle、訳注㉑)の両側それぞれに1本が在る。これらは帆の裾(skertes of the sail、訳注：skertes はスカート、skirts のこと)に取り付けられており、そこからメイン・ステーのカラーに取り付けられた滑車へ、それから甲板へ行き、主檣のそれぞれの側に付けられた2個のクリートにビレイ留めされる。

訳注：マンウェリング(16-17p)は“Bunt”と“Bunt-lines”を次のように説明している：

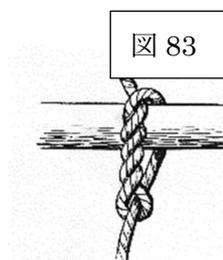
「バント(Bunt)。帆のバントは、風との比較で言えば、(風は)網の鱈であり、網は全ての魚を受け入れる。そして風の袋(bag)と言ってもよく、それ故に、より多く

の風が受けられるようにとの意図で、全ての帆にバントを与えている。(風の中に船の Anima Sensitiva [訳注:「活動力」とでもいうべきか] が在る) 帆があまりにもバントを持ち過ぎると、船が風下への風に吊り下がり(hang to Lee-ward-wind) 過ぎ、海員の言うところの、風下への風を受け(hold)過ぎることになり、船が風でとりわけ良く帆走することを妨げる。もしバントが小さすぎると、十分に風を受けず、船は十分な路程を進まない。その違いは他の帆よりもトップセールの方がより感じられる。大横帆は四角形に裁断されており、とにかく回転の余地が小さいからである。

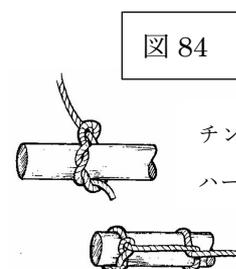
バントライン。帆の底部に、ボルトロープ(図 60 参照)の真中部分にしっかりと作られた細い小索(line)で、クリングル(crengle、図 72)へ行って小さな滑車を通され、帆桁で終わる(sease、訳注: cease)。その使用は、帆をより上手に畳んだり展帆したりするために、帆のバントを引き上げて結ぶ(trise up、訳注: trice up と考える)ことである。



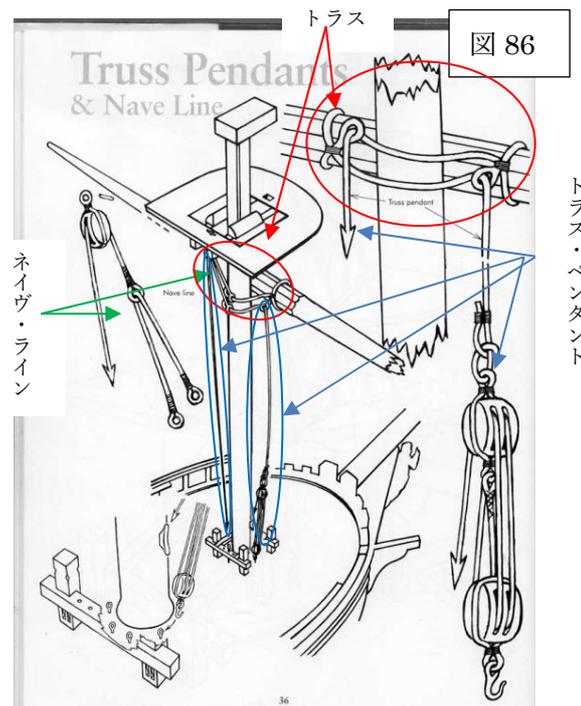
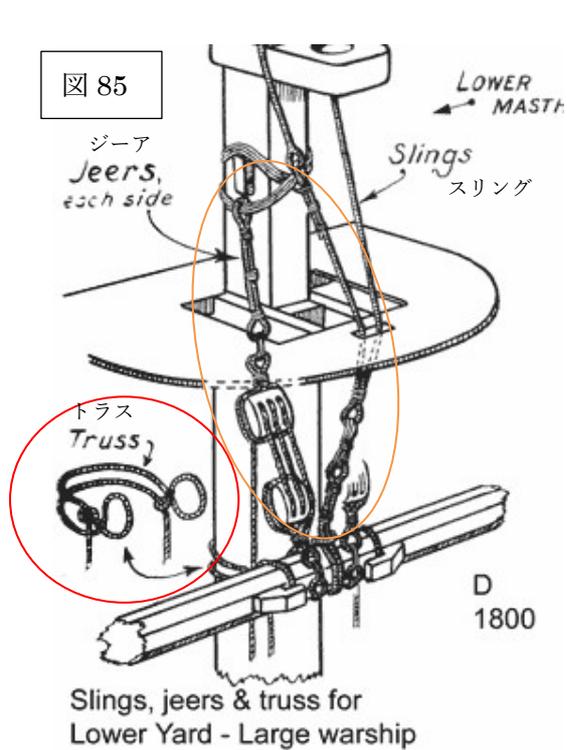
14. トラス(Truss、訳注: 帆桁中央部をマストに取り付ける綱)は主帆桁の真中に、パレルとの間にチンバー・ヒッチ(tymer hitch、訳注: チンバー・ヒッチ、図 83 では片方だけの結びでしかないので、正確にはチンバー・アンド・ヒッチ [timber and half hitch] である)と考える。図 84)でもって取り付けられ、そこから滑車を通り中央甲板 (middle deck) に近い主檣に取付けられ (訳注: 図 85、図 86 参照。)、それを使う時には、キャプスタン (Capstone)に取り付ける。



チンバー・ヒッチ



チンバー・アンド・ハーフ・ヒッチ



15. キャターピン(Cattharpings、訳注：cat-harping, キャット・ハーピング、cat-harpin, キャット・ハーピンとも言う。檣楼の下の両側のフトック・シュラウド〔futtock shroud, 古くはプトック:puttockと呼ばれた〕に渡して付けて、両シュラウドを中央にすぼめて、詰め開きをする時に、帆桁を鋭角にブレースで引けるようにスペースを作るための短い何本かのロープ)。これらは両側にそれぞれ6本で、各々が1個の横静索に取り付けられ、3穴のデッドマン・アイを両側それぞれで通り、二つのパーツで6本となって全てのデッドマン・アイの終端へ行き、滑車に取り付けられる。その内の一つはフォール(ffalle)の固定パーツに固定され、その他の終端は別の滑車を通り、滑車を通ったら、それに取り付けられて、滑車の首(necke of the block)にビレイ留めされる。

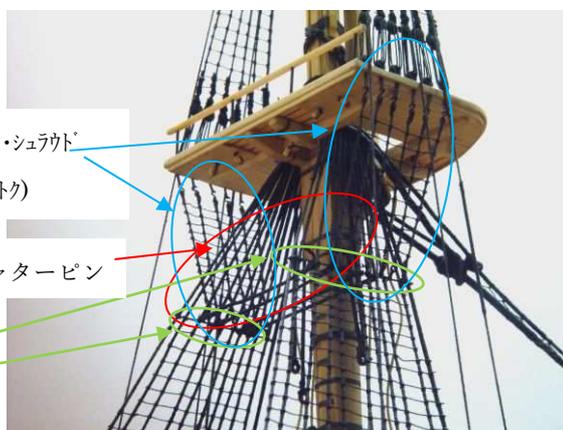
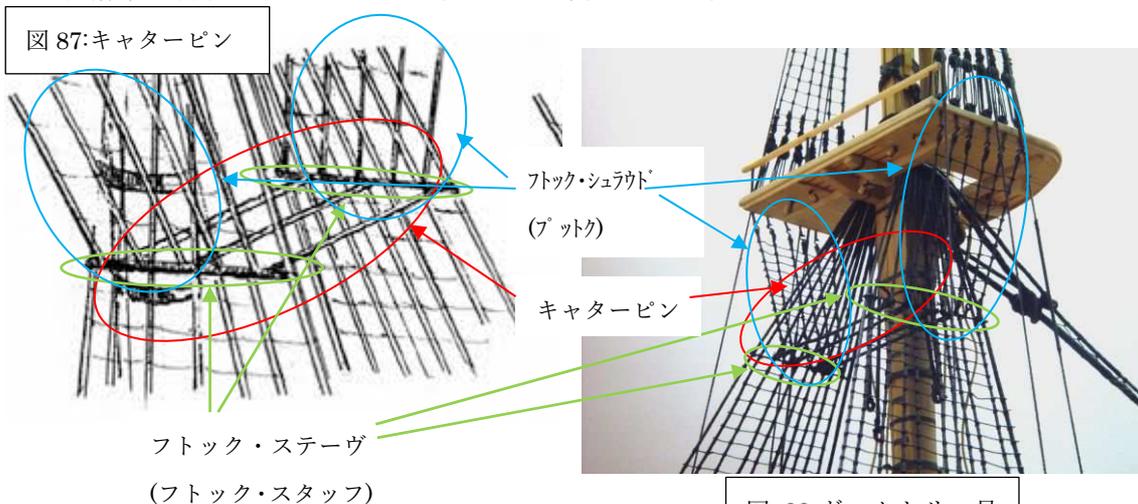
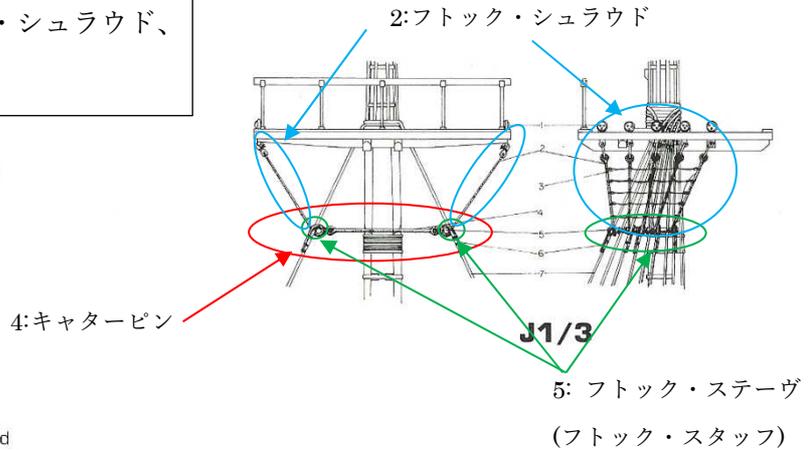


図 89 檣楼、フトック・シュラウド、
キャターピン

J1/3 Mast top with futtock shrouds

- 1 Futtock dead eye
- 2 Futtock shroud
- 3 Ratline
- 4 Catharpin
- 5 Futtock stave
- 6 Futtock shroud lashed to mast shroud
- 7 Shroud
- 8 Futtock dead eye with hooked in futtock shroud



訳注：アンダーソン(60p)は次のように解説している：

「これらキャターピンの装備(rigging)方法には二つの全く異なった方法があった。索具論において、1625年頃の方法が極めて明快に述べられている。2個の通常の三目のデッド・アイが、それぞれ1個の単滑車にストロップされる(訳注：訳注②⑤、図 52 参照)。キャターピンの「レッグ」(図 77、図 78 参照)はデッド・アイの穴を通り、それぞれが6本のパーツを作り、各レッグは横静索に固定される。「フォール」は一つの滑車から始まって、2個の滑車を通り、滑車とデッド・アイの間で、その固定パーツとは反対側に固く繋がれる(FIG. 93、図 90)。レッグは多分それぞれが一つの横静索とフトック・スタッフ(futtock

staff、訳注：図 87、図 88、図 89

参照)に同時にヒッチ留め(訳注：図 83)される。フトック・スタッフ

が必ずしもあったわけではない可能性がある。その場合レッグは横静索だけにヒッチ留めされたであろう。

この取付けのタイプがどれほど続いたかは言い難い。1670年と1675年になっても未だディーン(訳注：“Deane’s Doctrine of Naval Architecture, 1670”)とケルトリッジ (“William Keltridge, His book, 1675”, NMM、図 94 参照)はキャターピンに「レッグ」と「フォール」を挙げているが、バタイン(Edward Battine, “Methods of building, rigging apparelling and furnishing HM ships of war, 1684”, NMM)は10年後に、古い時代のリスト中に、これらに対応するロープの二つの太さを挙げている。しかし同時に、ケルトリッジもバタインも両方ともが横静索の数と同じキャターピン用の滑車の数を挙げているが、デッド・アイの数については何も述べていない。

この事は、彼らが^{ロープ}下部・キャターピンのことを言っていると確信する。しかしこの

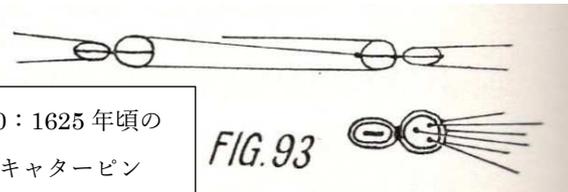
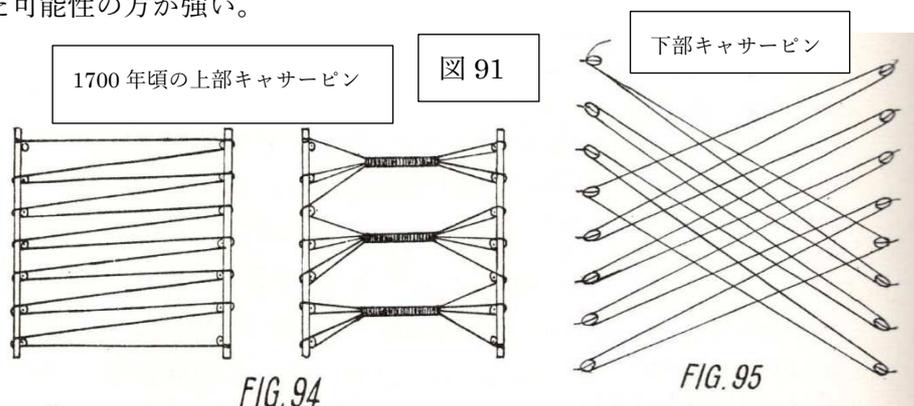


図 90：1625年頃の
上部キャターピン

後で述べるが、これは分岐したレグとフォールは有していなかったようである。

上部キャターピンの新しいタイプは 1700 年までには間違いなく現れていた。これは横静索とフトック・ステーヴ(訳注：フトック・ステーヴとフトック・スタッフの違いが不明である。図 87、図 88、図 89)を片側から他の側へ単純に回して結んだものから成り、パーツを一緒に紐で巻いて三つの束にしたもので縛り付けていた(FIG.94、図 91)。70 年代と 80 年代に、古い形も後の形も使われなかった短い期間があった可能性がある。1692 年のペンブロック卿の模型の当時の索具にも見当たらない。しかし、結論として私は新しいタイプが付けられたのは 1680 年以降かその頃が最も適当と考える。

下部キャターピンは英国に特有であった、というか、それらを見せているのは英国の模型に特有であると言う方がもっと正確であろう。“*Seaman's Dictionary (1623)*”(マンウェリング)は「小さな滑車を走る細いロープ・・・横静索の片側から甲板に近い別の片側へ」と言っており、この記述は次の世紀の説明として適切かもしれない。しかし、*索具論*はこれらを挙げておらず、ソヴァリン号の版画もこれらを見せていない。これらは、必要な場合に急いで横静索を構築するのに用いられた一種の緊急措置的な装備であるが、恒久的に巻き付けたままで残らなかったと言う説明が出来るかもしれない。各横静索の、レールとフトック・スタッフの間の中間辺りに小さな滑車が有り、これらの滑車を通して、FIG.95(図 91)に見られるように 1 本の連続した紐が走っていた。その終端は上方に留められていたかもしれないが、下方へ甲板まで持って行かれた可能性の方が強い。



セント・ジョージ号(1701 年、図 92、図 93)とロイヤル・ジョージ号(1715 年)は、その模型の中に有していないし、設計図と絵画はそのための滑車さえ示していない。それでもなお、私がこれらの下部のキャターピンが装備されたに違いないと言い張るのは、見た目の良いし、扱いが極めて容易だからである。それはまた、上部のキャターピンを持っていないトップマストのようになってしまうからである。」

図 92 US Navy Academy
セント・ジョージ号模型
前方から見た主檣



図 93 セント・ジョージ号模型 後方から見た主檣

rigging,
1668).

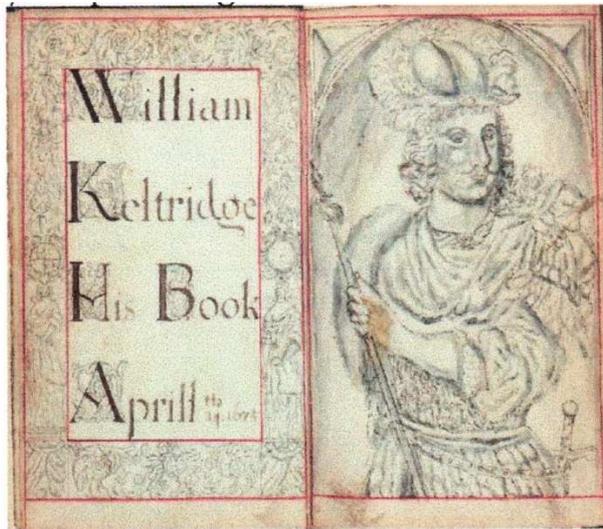


図 94

William Keltridge, His Book
表紙

AND/31 Book of William Keltridge, 1675,
containing dimensions of HM ships, materials
required, stores, pay, etc. [From the R. C. Anderson Collection].

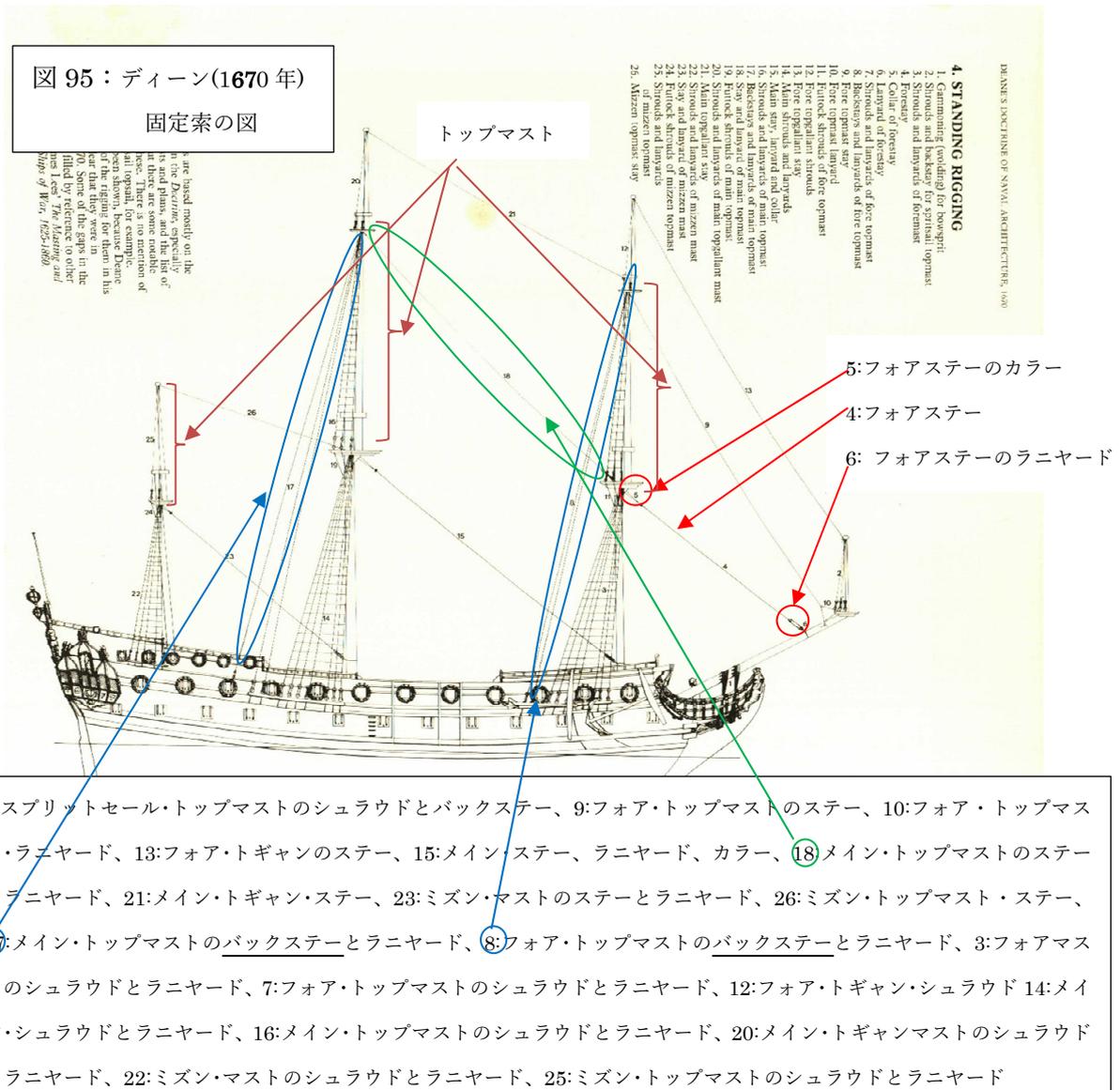
[追加注意書き(原本)] 疑問：メイン・ステーは横静索のラットラインと同様に固定索ではないのかどうか、そして、ロープの使用として、動索ではなくて固定索と呼ばれるものは、そして他の性質のロープはもうないのであろうか。

主帆桁に属する動索とその使用

1. パレルは帆桁を帆柱に取り付ける。
 2. ロビンは帆を帆桁に取り付ける。
 3. タイは帆を担う。
 4. ハリヤードは帆桁を吊り上げる。
 5. ジアー(Gere)はタイを緩め、帆桁を持ち上げる(*slinge*)する役目をする。
 6. リフトは帆桁を上げる(*top*)役目をする2本。
 7. トラスは帆桁を傾ける(*heave down*)役目をする。
 8. ブレースは帆桁を安定させ、メイン・トップスルを適切に据える役目をする2本。
 9. 帆脚綱は帆を後方に回し(*round aft saile*)、全ての風に合わせる役目をする2本。
 10. タックは帆を前方に挙げ、帆を巻くことによって下げて安定させる2本。
 11. ボーラインは帆を風で震わないように保つ役目をする。
 12. マーチネットは帆の外側のリーチを帆脚綱とタックと共に引っ張り上げて、帆桁の近くに寄せる。
 13. クリューガーネットは帆の帆耳(*Clew*)を帆桁の近くへ引っ張り上げる。
 14. バントラインは帆の腹(*bunt*)を帆桁の近くへ引っ張り上げる。
- キャターピンは横静索を固定する役目をし、まさしく帆柱の索具に属する。

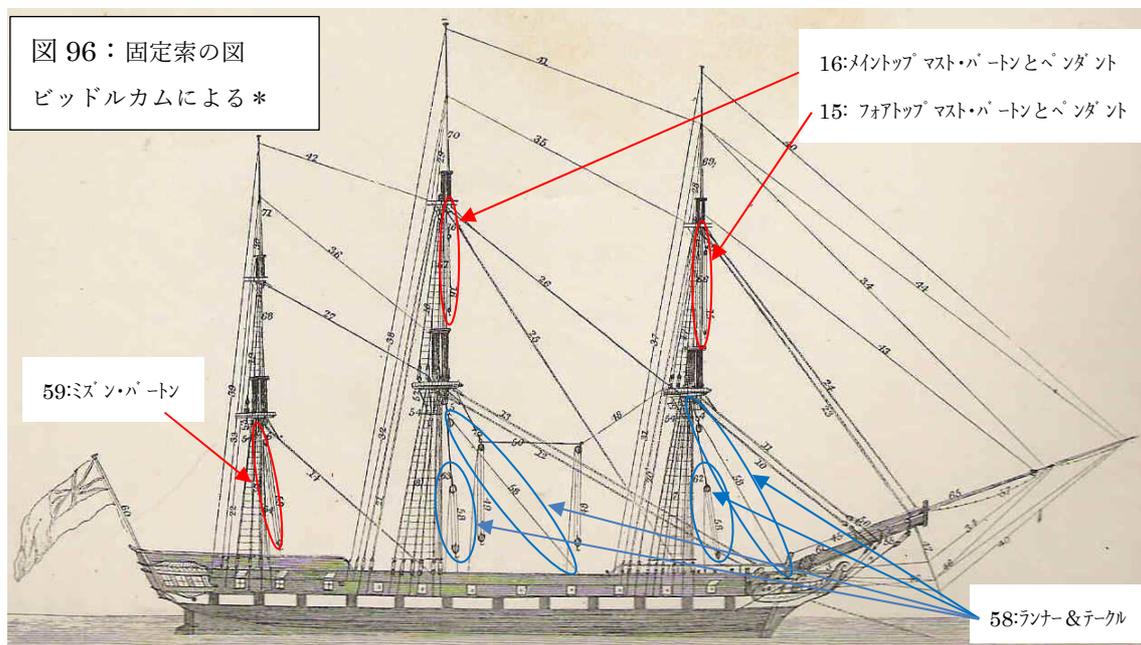
トップマスト

1. トップマストは、檣楼横材と主檣の檣環によって主檣の檣頭に取り付けられ、これらにしっかり保持させるために固定索を有する。
2. フォアステー。トップマストに、上端はカラーでもって取り付けられ、下端にそれに取り付けられたデッドマン・アイを有し、前檣にストラップ(図 46)でもって取り付けられたもう一つのデッドマン・アイに、ラニヤー(図 9)でもって固定される。
3. 横静索。これらは檣楼横材の上で、トップマストの檣頭に上端が取り付けられ、下端では主檣のプトック(*Pouttocks*, 訳注：即ちフトック・シュラウド。文章を素直に読むとシュラウドの下端であるが、フトック・シュラウドの下端がシュラウドに取り付けられると考えるべき。図 87、図 88、図 89 参照)に、他の横静索がそれぞれの場所に取り付けられるのと同じように、デッドマン・アイとラニヤードでもって取り付けられる。(図 95)



4. バックステー、ペナント(訳注：ペンダント、図 13、図 14)とフォールで組み立てられ(framed)、ペナントはトップマストの檣頭に取り付けられ、メイントップに下りて来る。下端で、どれもがフォールが通らされる組継ぎした滑車を有し、その固定パーツはメインの横静索の下の手摺(rayles)に取り付けられ、他は其処の手摺りにビレイ留めされる2本。(図 95、17 参照)

5. テークル 2 本(図 11) これらはバートン・テークル(Burton Takles、図 97)と呼ばれ、ペナントとフォールで組み立てられ、ペナントはトップマストの檣頭に取り付けられ、それらのいずれもが、下端で組継ぎした滑車を有し、フォールはそれを通らされる。それらの固定パーツは主檣の両脇で、プトックに取り付けられ、他の終端は同プトックにビレイ留めされる。



* George Biddlecombe “The Art of Rigging”, Plate IX

訳注：

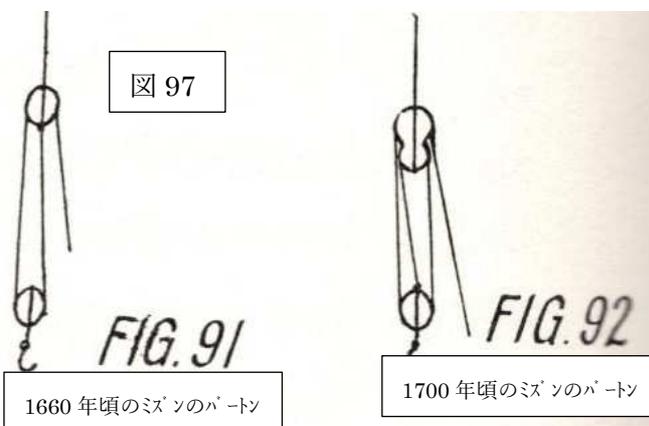
アンダーソン(58p、62p)はバートンを次のように述べている：

「明らかに英国船はペンダント、ランナー、そしてフォールのタイプの後檣のテークルを 1655 年頃までは有していた。ボンドの 1642 年の本(訳注：Henry Bond, “The boate swaines art”, 1642)はこれに言及しており、ヘイワードは 1655 年に(Edward Hayward, “The sizes and length of riggings for all the states ships and frigats”, 1655)これを大型の古い船には与えているが、1650 年以後に建造された船にはどれととして与えてはいない。これらは、1670 年のディーンの手写本中に、2 個の単滑車と 3 本のパーツのフォール(FIG. 91、図 97 参照)を伴う「バートン・テークル(burton tackles)の形で再び現れている。1675 年と 1685 年の他のリストはこれを確認している。しかし 1692 年まで「バートン」と呼ばれてはいたが、ペンダントにフィドル滑

車(図 17)と 4 本のパーツのフォール(FIG.92、図 97)を持っていた。それから、これらは横静索の後ろに上手く持って行かれ、舷側側で高い所にリング・ボルト(訳注:アイ・ボルトと同じ。

図 20 参照)に取付けられた。多分、ミズンが展帆された時には、風下のテークル(lee tackle)は緩められた。1670-85 年の真のバートンが同じ位置に持って行かれたかどうか確かではない。」

「実際のテークルはバートンと呼ばれたが、タイプは様々であった。初期には FIG.91 のように 2 個の単滑車から成っており、滑車のリストはこの構成が少なくとも 1685 年まで続いたが、その時期以降少し複雑になった。1692 年の模型は FIG.79(図 17)のように 1 本のランナーとテークルを見せけているが、一方でセント・ジョージ号は FIG.92(図 17)に見られるように 4 本パーツのテークルを見せけている。18 世紀の終わりにはこのテークルは通常の 2 個の心車の上滑車を持った。しかし私はこの変化が何時生じたのか知らない。」



主檣トップマスト帆桁の索具に属する動索

1. パレル(訳注: 図 21、図 22、図 23)は他のパレルと同様に数珠玉とリブで組み立てられているが、リブはいずれのものにも 2 個しか穴を持っていない。何故ならば、トップマストでは、パレルのロープが 2 本のパーツしか通っていないからである。
2. ロビン(訳注: 図 3、図 60)は主帆のものと同様に帆と帆桁に取り付けられている。
3. タイ(訳注: 図 15、図 27、図 28、図 58)は帆桁の真中に取り付けられている 1 本単体のロープである。そこからトップマストのハウンド(Hounds、訳注③)を通って行き、帆桁が上に在る時は主檣トップの下部と同じ低い高さまで来る。主檣トップの終端で、ランナーが組継ぎして通される滑車を有し、その固定パーツは後部甲板に近い甲板の傍の木材(Timber)に固定され、ランナーの他の終端でハリヤーのために使われる滑車に組継ぎされる。

訳注③:

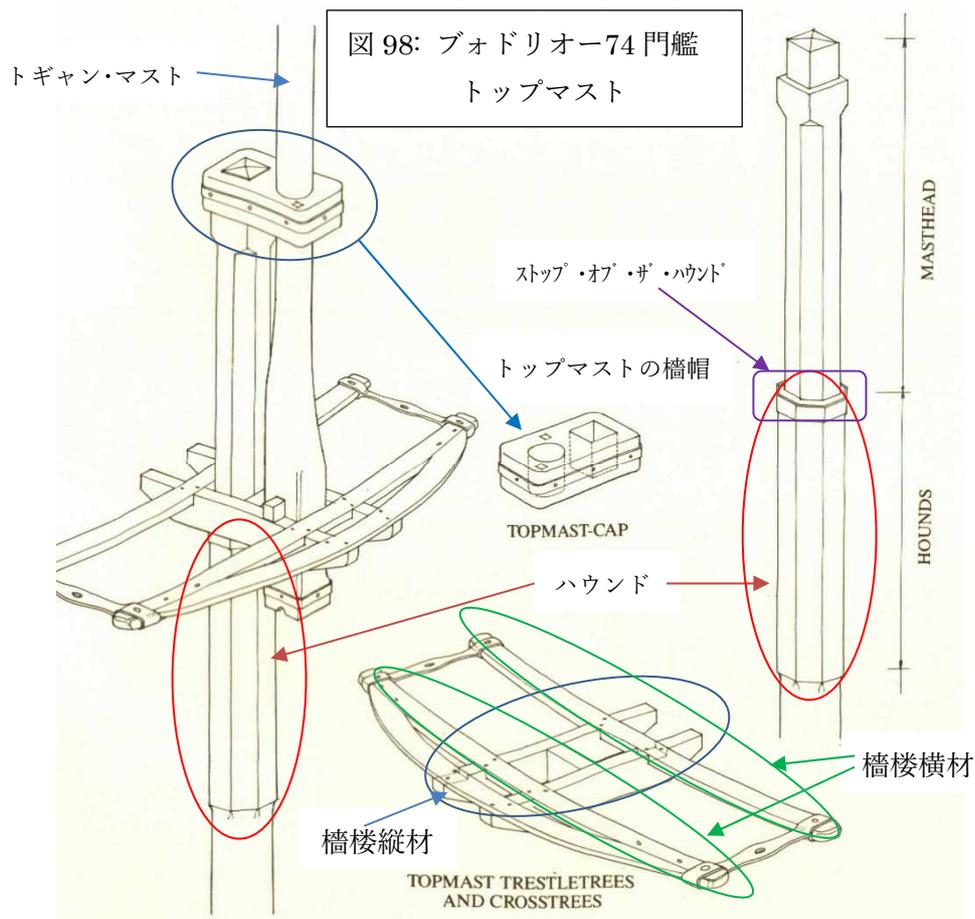
1)ビッドルカム(Biddlecombe "The Art of Rigging", 1848, 17p)は次のように説明している:

「ハウンド。檣孔板から上部に残っている円筒あるいは円錐形の表面を超えて、

右と左の両側で次第に出っ張って行く檣頭の部分に与えられた名称である。その上の部分がチーク(cheeks)とも呼ばれるハウンドは、トップマストと下部の帆柱の索具と一緒に、肩のように檣楼と檣楼縦材を支えるのに使われる。」

2)ブオドリオーの”The Seventy-four Gun Ship”74 門艦, vol.3,31p、53p では：

「トップマストの上端に向けて、ハウンドと呼ばれる出っ張り(swelling)があり、これらは断面が八角形であるが、帆柱に木材を接合(fay)させたか、あるいはトップマストが十分に厚い場合、トップマストそのものを八角形にしたりした。八角形にされる四角形の横幅(siding)はトップマストの中間点において、トップマストの直径に等しくなければならない(この直径は ^{マスト・キャップ} 檣帽の高さでのもの)。ハウンドの長さは概略でローワー・マストの檣頭の長さの半分で、11 フィート(3.38m)で、上端は頭部からトップマストの檣頭までの長さ(ホゾを含む)、即ち6'4”(2.06m)に置かれた鉄の環で強化されている。この距離は、トギャンマストがトップマストと重なる長さを表している。



ハウンドのハンス(hance、原文欄外注：このハンスは檣楼横材がその頭頂に据えられるので、トギャンマストのストップ・オブ・ザ・ハウンド〔stop of the

hounds] と呼ばれる)は、檣楼縦材を支えるのに十分なように、頭頂で約 1½ インチ [41mm] 突き出る。ハウンドの上でトップマストは、より頑丈にするために八角形の形を保つ。ただし、檣帽の真下では、檣帽をより良く支えるために四角形となっている。」(図 98、図 105) (訳注：図 37 にハウンドと示されているのはストップ・オブ・ザ・ハウンドのことと考える)

4. ハリヤー(Halliers、訳注：ハリヤードのこと。図 40、図 41)はランナー(図 13、図 14)の滑車を通り、その固定パーツ(pt、訳注：parts と考える。以下同様)は後部甲板に近い片方の船側にフックでもってリングに取り付けられ、他端はそのランナーが一つの船側に、ハリヤーは別の船側に(も取り付けられる)。

5. リフト(図 16、図 52) その固定パーツはトップマストの檣頭^{ヘッド}に引っ掛け結び(hitch、図 99)でもって取り付けられ、そこから帆桁の腕木に取り付けられた 2 個の滑車へ行き、そこから、トップマストの檣頭に取り付けられた 2 個の別の滑車を通ったらメイントップへ行ってそこでビレイ留めされる。

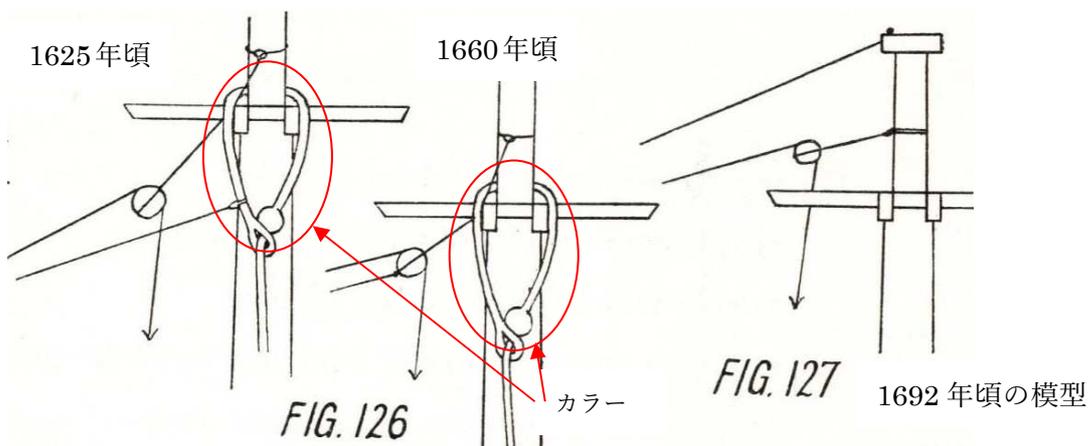


図 99
ローワー・リフト

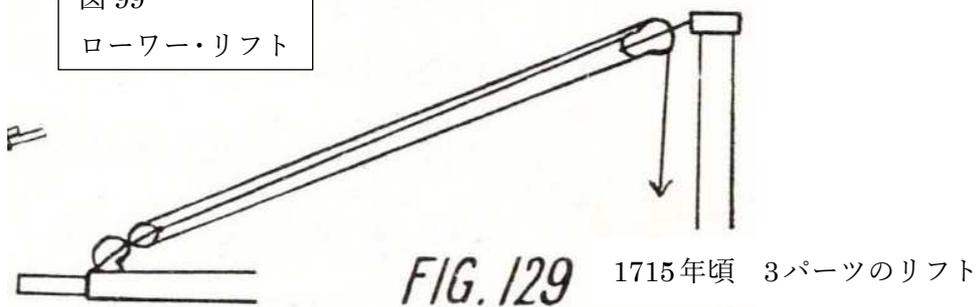
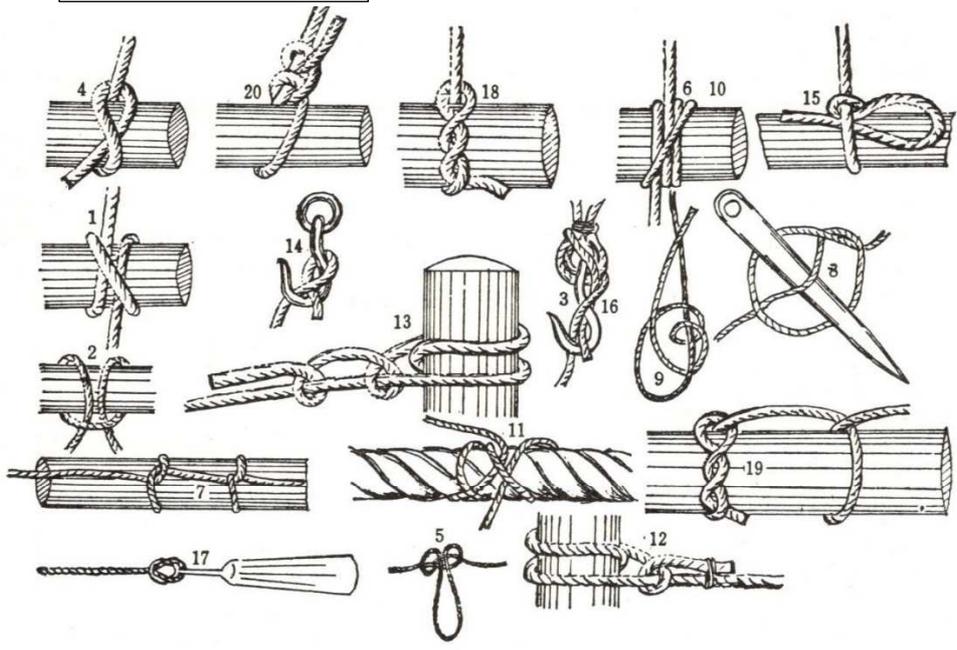


図 99 各種ヒッチ



hitch

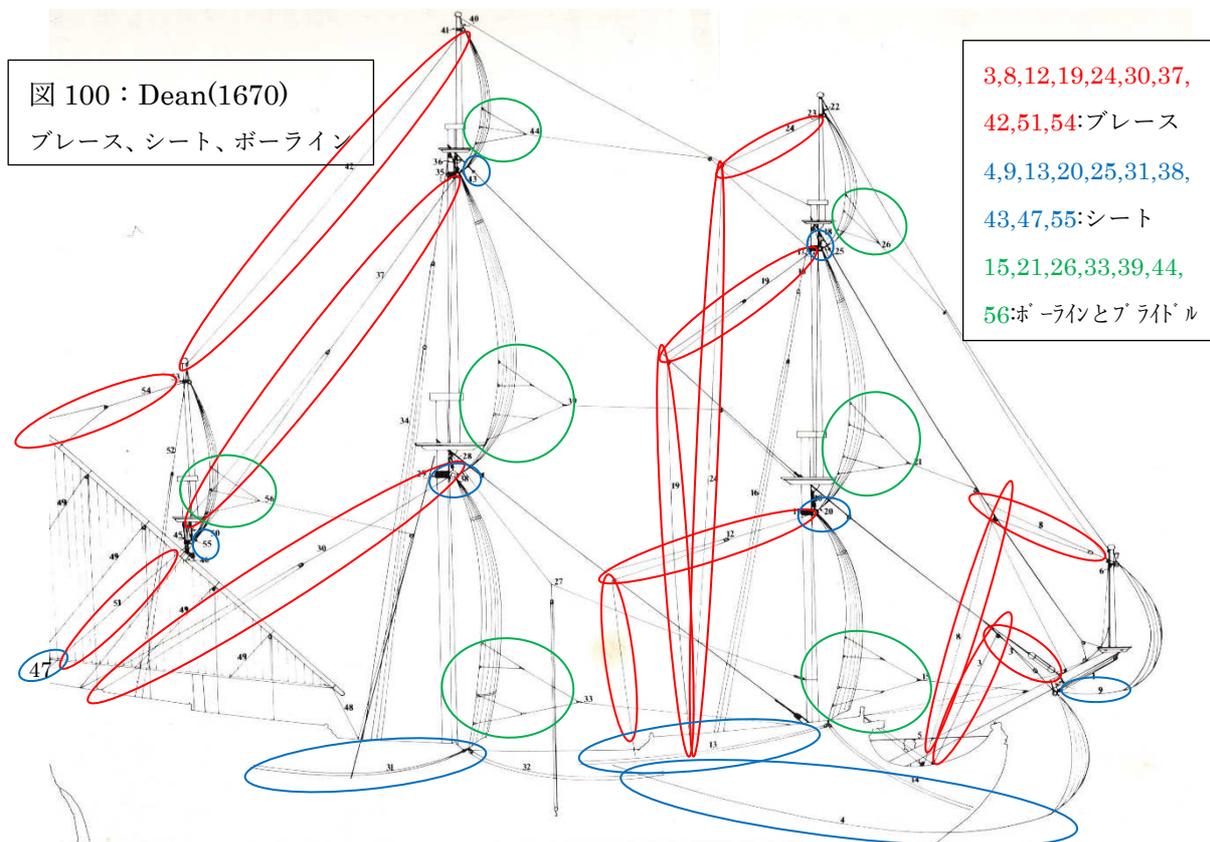
1. *clove* ~ 巻結び 2. *cow* ~ 牛結び 3. *double blackwall* ~ (=stunner ~) 増掛結び 4. *half* ~ 一結び. 半結索. 片(半)結び 5. *harness* ~ 曳き結び 6. *magnus* ~ (=roband ~) 三重結び, 天幕結び 7. *marline* ~ 括り結び 8. *marline spike* ~ 挺結び (索端が短くて曳き難いときこの方法を用いて行なえば容易) 9. *midshipman's* ~ 折返し結び 10. *roband* ~ (= *magnus* ~) 三重結び. 天幕結び 11. *rolling* ~ 枝結び 12. *round turn and one half* ~ 大錨結び第一法 13. *round turn and two half* ~ 大錨結び第二法 14. *single blackwall* ~ 掛結び 15. *slippery* ~ 帆索止め 16. *stunner* ~ (= *double blackwall* ~) 増掛結び 17. *swab* ~ 測鉛結び 18. *timber* ~ 振結び 19. *timber and half* ~ 曳索結び 20. *two half* ~ 二結び.

6. ブレースは2本で、2本のペナントと2本のフォールで組み立てられ、ペンダントのいずれもが3ファトム(fathom、訳注：5.5m) 近くの長さで、一つの索目でもって帆桁の腕木に、その下部終端へ取り付けられ、どちらもが組継ぎした滑車を有している。(訳注：図 100 参照) フォールは、ミズンマストの檣頭に取り付けられた固定パーツを有し、そこからペナント・ブロック (*Penant blocks*, 図 13) を通って行き、そこから後檣の一番前方の横静索(*formost shroudes*) のどちらにも組継ぎされている2個の別の滑車を通り、そこから主檣の後方の横静索のどちらにも組継ぎされている2個の滑車を通り、甲板に真直ぐに降りて、そこでピレイ留めされる。(図 81 参照)

訳注：アンダーソン(77p)はブレースを次のように解説している：

「17世紀と18世紀の初期の部分を通して、前檣と主檣のブレースの通る道筋は全く同じままであった。常にその上に単滑車を伴った帆桁腕木から長いペンダントが有り、実際のブレースは前檣帆桁用には主檣のステーに、そして主檣用には船の後部甲板に走っていた。ペンダントは対応する横静索の1/2の太さで、ブレースそのものはペンダントの約3/4であった。これらは索目組継ぎされており、帆桁の腕木を超えて、トップ・セール・シートの滑車の内側に備えられていた。その長さは

様々であったが、大体のルールとして、その滑車は帆桁の真中に向って、その間の長さの 1/3 を超え 1/2 には満たないところに達するものであったと言って差支えなかろうが、前檣のヤードのものは主檣のものよりも比較的短かった。滑車は長さにおいて、帆桁の最大太さの 2/3 位であった。



普通にはこれらの滑車はペンダントの終端に組継ぎされていたが、いつもそうとは限らなかった。オランダの 17 世紀の模型は通常、小さな索目で終わっているブレースの滑車を有しており、ペンダントはそれを通してから或種の結び目で終わっていた。セント・ジョージ号の模型はさらに洗練されており、滑車がストロップされ、ペンダントは索目を通して索目組継ぎされている。(FIG.130、図 101)

これは一時的に流行ったものかもしれないが、私は模型製作者が思い付きで作った物と考えた方がありえそうなことだと思う。

前檣の固定パーツは主檣のステーに付けられ(訳注：図 100 の 12,19,24 参照)、付けられた所は、時代と共に次第に後方へ動いた。17 世紀の初頭には、ステーの途中で前檣から主檣へ約 2/5 のところであり、1670 年という遅い時代でも 1/2 のところまで行かなかった(訳注：図 100 がそのケース)。この直後に半分の印を超えたに違い

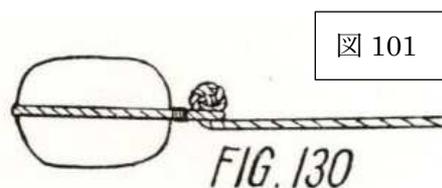


図 101

ないが、それは 1720 年頃には約 4/7 であったからである。

ブレースは多分三つの異なったやり方で、少なくとも模型においては、付けられていた。最もシンプルなもののは両ブレースを単体(onepiece)で有していたもので、その真中でステーの周りに巻き結びされていた(clove-hitched、訳注：図 99 の 1.参照)。私もこれは模型に適した方法としてなるほどと思ったが、実際の船にはあまりにいい加減すぎる。第二のやり方は両ブレースの終端に索目組継ぎを作り、ステーを掴ませるものである。一方で第三のものは、2本の短いペンダントを作り、シート・バンドとシージングでもってブレースをこれらに付けるために、各ステーに巻き結びした終端に一つの索目を伴う短いロープを持つことであった(図 102、FIG. 131)。これが英国船、他国ではオランダ船では一般的に多かったようであるが、確かなわけではない。ブレースが直接にステーに掴まれていた時、1本はもう一つの丁度上にあったが、どちらを一番上にしたのかというルールは分からない。

ブレースはステーから帆桁のペンダント滑車に行き、ブレースの固定パーツよりも前檣に近いステーに付けられた滑車(複数)に戻った。どれだけ近かったのかについてはかなり違いがあった。余りにも近すぎた場合、2本のパーツと「ケーブル

撚り (cable-laid、訳注：3本の右巻き撚りストランドを左巻き撚りする、図 103 参

照)」、即ち一緒になって撚れてしま

う危険性と妥協する必要があったに違いないし、もしそれらが余りにも離れ過ぎていたならば、力のロスになることも間違いない。」

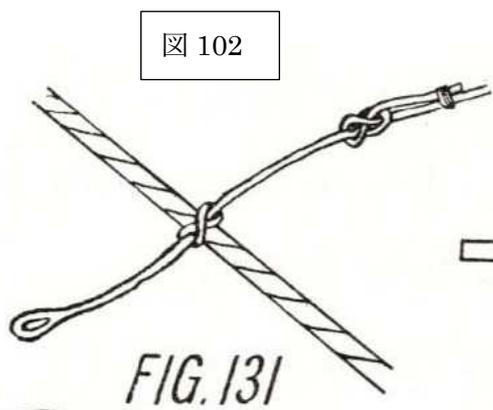
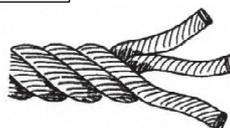


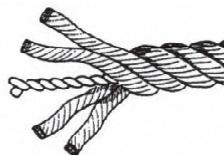
図 103



Hawser Laid

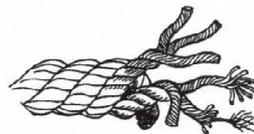
This is the most common type, 3 strands laid up right handed, available in sizes 3 mm diameter upwards.

Shroud Laid



シュラウド撚り

This is less common nowadays, 4 strands laid up right handed over a central heart. It is 11% weaker than equivalent sizes in 3 strand.



ケーブル撚り

(ウォーター撚り)

Cable Laid (or Water Laid)

This consists of 3 x 3 stranded right hand ropes laid up left handed. Very elastic and may be used as a spring for towing.

シート(Shetes)2本(訳注：図100の43) これらは帆の両方の帆耳に取り付けられ、そこから帆桁の腕木に取り付けられた複数の滑車を通り、そこから帆桁の両側に取り付けられた別の2個の滑車があるが、その内の主帆桁のタイの傍にある1個を通り、甲板に行き、主檣の傍の繫^{ヒット}柱(図64)にビレイ留めされる。

クリューライン2本(Clewings、訳注：clewline のこと。横帆の索目をその帆桁の中央

部に引き寄せる索。但し大横帆の場合はクリューガーネットと呼ぶ。図104) これらの固定パーツはタイの近くでトップセール^{クリュー}の帆桁へ取り付けられ、そこからトップセールの両方の索目に取り付けられた(複数の滑車)を通り、そこから固定パーツの傍近くの帆桁に取り付けられた別の滑車(複数)を通る。そうしてメインの檣楼^{クリュー}を^{クリュー}通って行き、横静索に取り付けられたトラック(訳注参照)を^{クリュー}通って、甲板に行く。

訳注：ビッドルカムはトラック(trucks)について、(1)フラッグスタグ(図11の12参照)の頂部に嵌め込まれる円材で、索を通す小穴を有することが多い。(2)パレルの数珠玉(訳注⑰、図22、

図23参照)の他に、Shroud Trucksとして、「短いエルクム等の木材の円筒で、長さ方向に穴を有し、側面に横静索の大きさの溝が上下にあり、括り合わせられるように真中の周りに刻み目がある。ロープをその中に導き、簡単にロープが見つかるようにする。(図105、



図105

図104 Dean(1670年)
クリューガーネット、クリューライン、パントライン、リーチライン、リフト

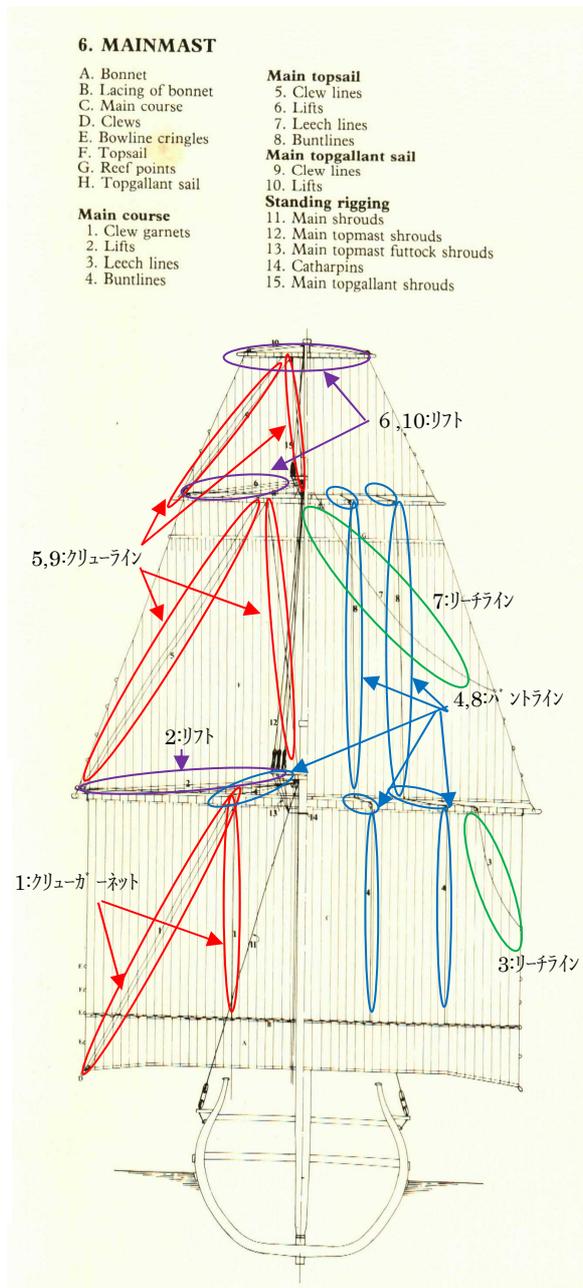


Fig.19) 横静索以外の索に同じように括る物をシージング・トラック(Seizing Trucks)と呼んだ。(シージングについては図 122 参照)

ボーライン 2 本(Bowlings) これらは帆の両方のリーチ(litches、訳注：leech のこと。帆の縦の縁、図 52)に、4 本のブライドルと 4 個のクリングル(ブライドルと共に図 70、図 71、図 72、図 73 参照)でもって取り付けられ、それからトップマストのステーに取り付けられた 2 個の滑車を通り、それから、両方がフォアマストの檣頭にストラップで取り付けられた^{ダブルブロック}二枚滑車(図 12-1)を通り船首楼へ下って、そこでビレイ留めされる。

主檣のトギャンマスト

檣楼縦材とトップマストの檣帽(図 34-1、図 98)によってトップマストの檣頭に取り付けられ、しっかりさせるために、次の固定索を有している。

ステー。これは上端でトギャンマストの檣頭に取り付けられ、そこからフォア・トップマストの檣頭に行き、そこで滑車を通り、フォアトップへ下って行き、檣楼に取り付けられる。(図 95、18)

バックステー 2 本 これらは、どちらもが下端にスプライスされた滑車を有する 2 本のペナントでもって帆柱の檣頭に取り付けられ、フォールはその滑車を通る。そこで固定パーツが両側で後檣の傍の繫柱に取り付けられ、1 本も他の 1 本のパーツもそれらにビレイ留めされる。

横静索 2 本 船側でトップマストの横静索(複数)のプトック(訳注：フトック・シュラウドのこと、図 87、図 88)の下側のトギャンマストの上方に取り付けられる。

リフト 2 本(図 16、図 52、図 81、図 99、図 104) これらはトギャンマストの檣頭に取り付けられ、そこから帆桁の腕木(複数)に行き、そこに付けられた 2 個の滑車を通り、そこからトギャンマストの檣頭に取り付けられた 2 個の別の滑車を通して、トップマストの檣楼に行き、そこでビレイ留めされる。

トギャンの帆桁の索具のための動索

パレルは他のパレルと同様な構成である。(図 21、図 22)

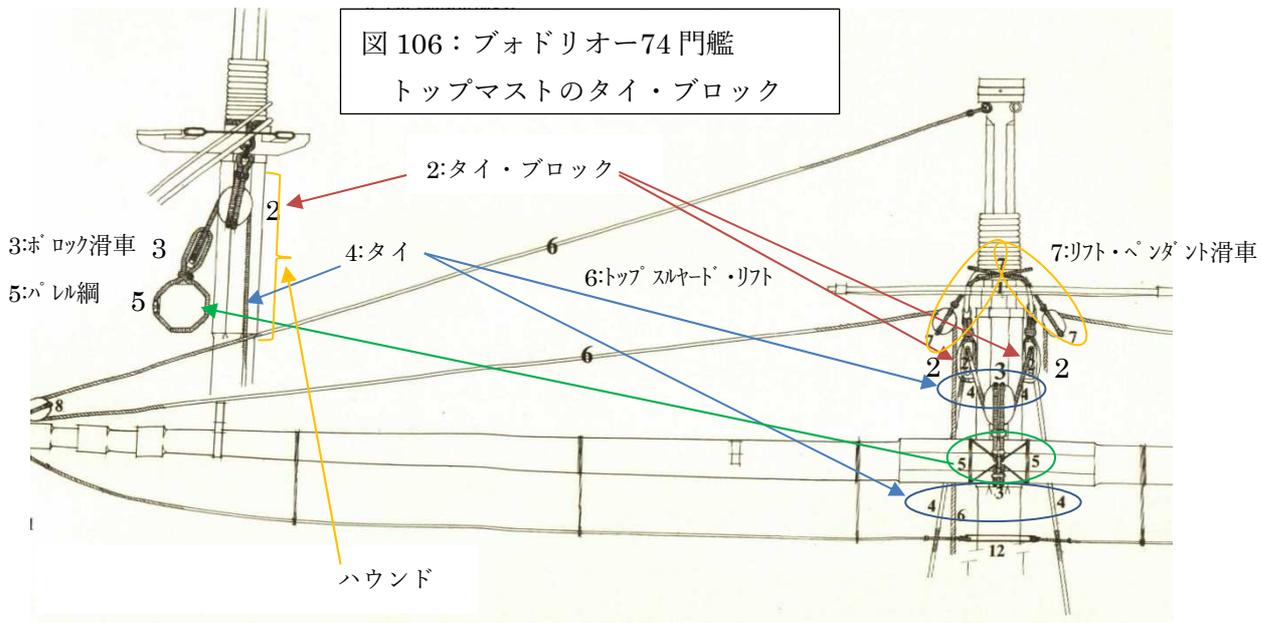
ロビンは他のロビン同様に帆と帆桁に取り付けられる。(図 3)

タイは帆桁の真中に取り付けられた 1 本のロープで、そこから帆柱のハウンドを通して行き、その終端に取り付けられる滑車を持つ。(図 27、図 28、図 106)

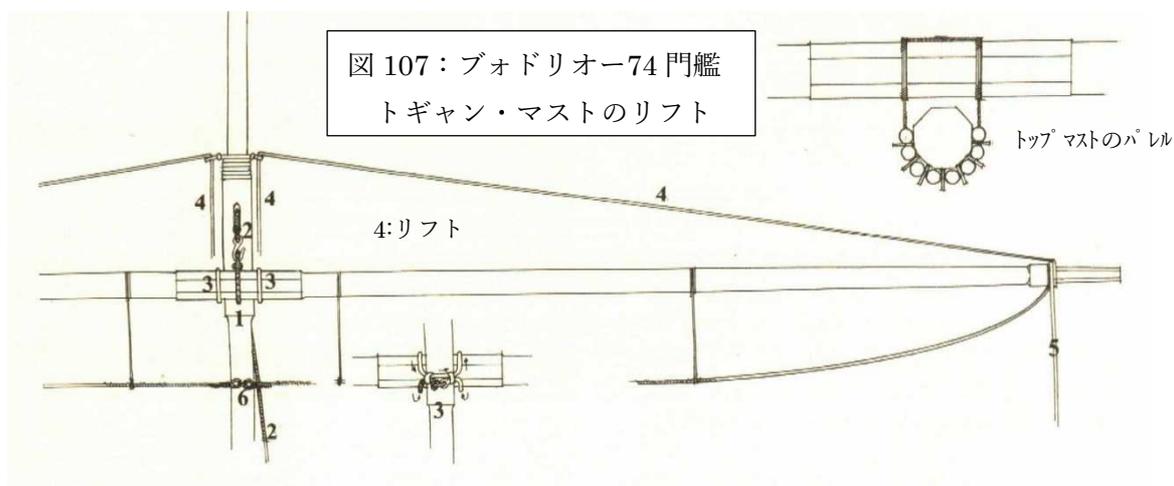
ハリヤード(halliers)はタイ・ブロック(図 106)を通り、後檣の横静索の前の船尾(pope、訳注：poop と考える)上の木材に取り付けられ、ビレイ留めされる。

ブレース 2 本は 2 本のペンダント及びブレースである 2 本のフォールから成り、ペンダ

ントは帆桁に索目(複数)でもって取り付けられ、その下端のどちらにもスプライスした滑車を有し、フォール、即ちブレースはそれを通して、固定終端は後檣のトップマストの檣頭に取り付けられ、動索パーツ(running pts)は後檣のトップマストの横静索に取り付けられた滑車(複数)を通してから船尾の手摺に行き、そこでビレイ留めされる。



リフト 2本 それぞれの側に1本。これらはトギャンマストの檣頭に取り付けられ、そこから帆桁の腕木(複数)に据えられた2個の滑車を通り、そこからトギャンマストの檣頭に取り付けられた別の2個の滑車を通り、トップマストの檣楼へ行き、1本が一つの側に、もう1本が別の側にビレイ留めされる。



ボーライン(Bowlings) 2本 それぞれの側に1本。これらは、クリングルとブライドルでもって帆の縦縁のそれぞれの側に取り付けられ、それからトギャンマストのステーに取

り付けられた2個の滑車を通り、そこから両方共に前檣のトップマストの横静索にストロップで取り付けられた滑車(複数)を通り前檣の檣楼(foretoppe)へ行きビレイ留めされる。

シートは無い。主檣のトップセールスの固定パーツのために、リフトが(訳注：帆桁から)外されて(unbent、訳注：unbend と考える)、トギャンの帆の索目に取り付けられて、その帆のシートとしての役割をする。

トップロープ(Toprope)は主檣の檣帽に取り付けられ、そこからトップマストの^{ヒール}踵(Heele)の中に据えられている心車(訳注：図 12-2 参照)を通して、主檣の檣頭の中に据えられた心車(shiever、sheave と考える)を通して、それを使う時には、そこからナイトの中の心車を通すが、そうでない時は檣帽の中で終わりとされるか(quilled、訳注：killed と考える)または、横静索に取り付けられる。

訳注③②：

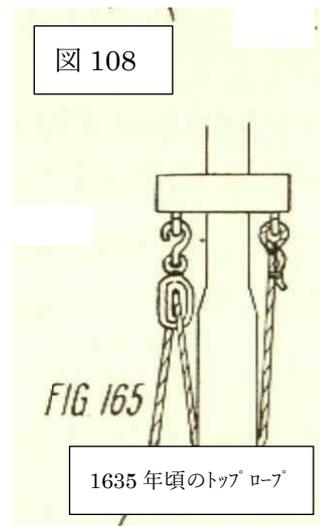
1) アンダーソン(94p)はトップロープを次のように解説している：

「英語においては、トップマストを^{ホイスティング}揚げたり「^{ストライキング}下げたり」するために使うテークル

は「トップロープ」と呼ばれた。多くの他の^{フィッティング}索具類のように、時間が経つとより手の込んだものとなった。最もシンプルで最初期の形においては、下部帆柱の檣楼の下から始まり、トップマストのヒールの中に船の幅方向に切り込んだ心車を走って行き、固定パートと反対側で檣楼の下に鉤掛けされるか、または結び付けられるかした滑車を通して、前檣あるいは主檣のナイトの中の第4番目の心車へ下る単体のロープから成っていた(図 108、FIG.165)。

索具論は檣楼の下の滑車の代わりに檣頭の中の心車を挙げているが、同じ時代(1625年)の他の専門家達は滑車が在ったと言っており、この方があり得ることに思われる。下部帆桁を揚げるタイとハリヤード方法を守り、そうして4個の心車を伴うナイトを維持した外国の船は、同じやり方でトップロープを使った。

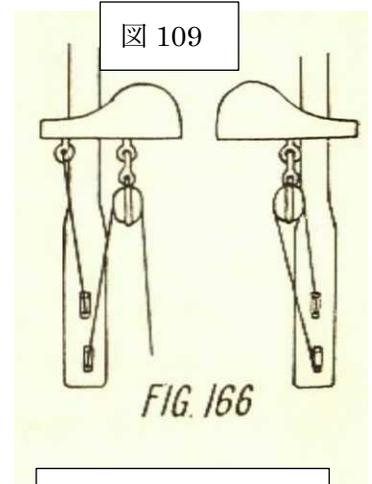
大型船は、檣帽の下に2個の滑車を、トップマストのヒールの中に2個の心車を持つといった少しばかり洗練された考案があった。トップロープは檣帽のかなり前方の1個のアイ・ボルトから始まって、まず上方の心車を通して、次に檣帽の別の側の滑車、次に下方の心車、次に固定パーツの船尾側の滑車という具合に順番に通って、ナイトに降りて行った(図 109、FIG.166)。英国の大型船は1635年とその頃にはほとんど同じやり



方でトップロープを備えていたであろう。

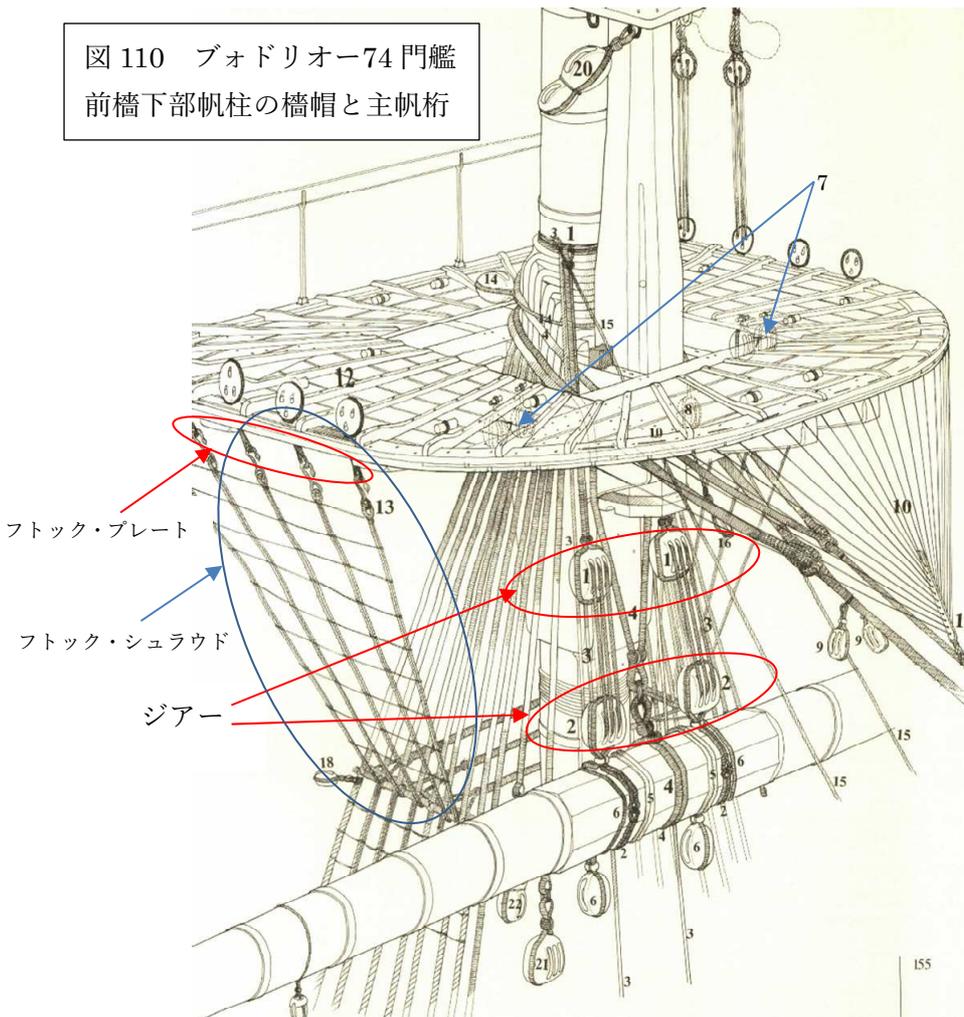
ほぼ同じ頃に英国船は、大横帆に、タイとハリヤードの代わりにギア(jeers、
図 107 参照)を使い始め、トップロープを別のやり方で使い

始めた。装置(gear)のリストは「トップロープ・ペンダント
とフォール」を挙げているが、厳格に言えば「ペンダント」
は名称を間違っており、「ランナー(runner)(訳注：図 13
参照)」の方が実物に近いであろう。言いたいことは、トップ
ロープの終端に滑車があり、その下にテークルがあったとい
うことである。そうした配置は少なくとも 1642 年に遡るこ
とができる。ただその頃にはまだ比較的新奇なものであった
であろう。この段階では単体のトップロープであったように
思われ、FIG.166 のように 2 個の心車と 2 個の滑車を通っ
ていたようであるが、それを作動させるのに 1 個のテークルしか有していなかった。



1635 年頃の二重トップロープ

図 110 ブォドリオー74 門艦
前橋下部帆柱の橋帽と主帆桁



- 1: 上部ギア
- 2: 下部ギア
- 3: ギア・フォール
- 4: スリング
- 5: トラス
- 6: トップセル・ブロック
- 7: メインコースのパントラインとリーチライン用のダブル・ブロック
- 8: パントライン用ダブル・ブロック
- 9: フォア・ブレースとフォアトップスル・ブレース・ブロック
- 10: 鴉足(Crow's-foot)
- 11: ユーフロ(Euphroe)
- 12: デッドアイとフックプレート
- 13: フック・シュラウドのシンプルとフック
- 14: ミズン・トップ・マスト・ステー用ブロック
- 15: ガーネット・ペンダント
- 16: メイン・ステースル・ハリヤード・ブロック
- 18: ホート・ミズン・トップスル・ブレース・ブロック
- 20: ロングテークル・ブロック
- 21: メイン・ワインディング・テークル・ブロック
- 22: メイン・テークル・ブロック

2) ビッドルカムはトップロープを(35p) 次のように説明している。:

「トップmastまたはトギャンmastを揚げるのに用いられるロープで、その場所に固定したり、荒天時あるいは最早必要ない時に下げたりすることを目的とする。こうした場合にトップmastで使われるこのロープは、大変に重いので、mastの上げ下げを容易にするために、その下端にトップテークルを備えている。」と解説している。なおトップテークルについては「トップテークルまたはトップロープ・テークル:Toprope Tackle はトップmastのトップロープの下端に、そして甲板に鉤で留められた大きなテークルで、トップmastを吊り上げるのに機械的な力を増大させる目的のもの(図 111、図 112、両図の滑車はダブル、トリプルではない)。2 個の頑丈な鉄を巻いて縛った^{ダブル}二枚滑車または^{トリプル}三枚滑車から成り(図 12-1、図 13、図 20 参照)、その鉤(複数)は転環(swivel)で動く(図 113)。」

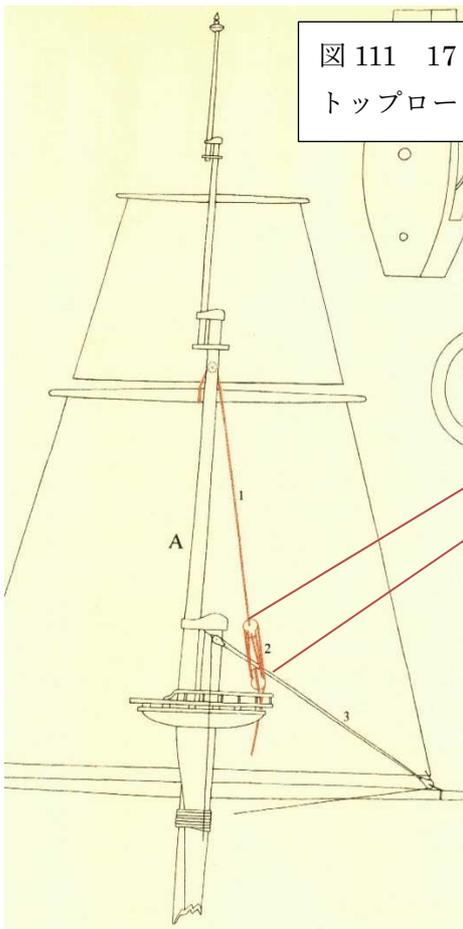


図 111 17世紀の
トップロープ・テークル

図 112
フィドル滑車

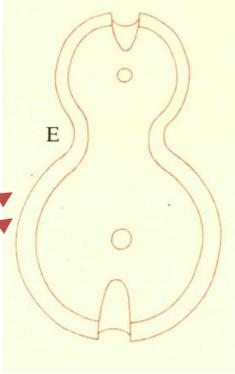


図 113
スウィーヴェル鉤



(原本の余白に) トップロープはトップmastを揚げたり下げたりする役を担う。これは

主トップマストのためのもので、他のトップマストはその時の^{ファッション}流行に合わせたもので成り立っている。前檣のフォア・トップマストと前檣トギャンマストは主檣と似たようなロープを有し、似たような目的に使われ、違うのは取り付け方だけである。そして前檣はそれに属するガーネットもスウィフター(*swifters*、[訳注⑩参照](#))も持っていなかった。

ボースプリットは次のように船に取り付けられ、スプリットセイルはこれらの動索をその下に有する

ボースプリットは、1本のロープで前檣にしっかりと巻き付け(*woulded*、[訳注：wound](#)と考える)、かつ甲板にしっかりとボルト留めしたもう1本のロープで船首にガモニングで固定されている(*gammed*)。固定索は有していない。

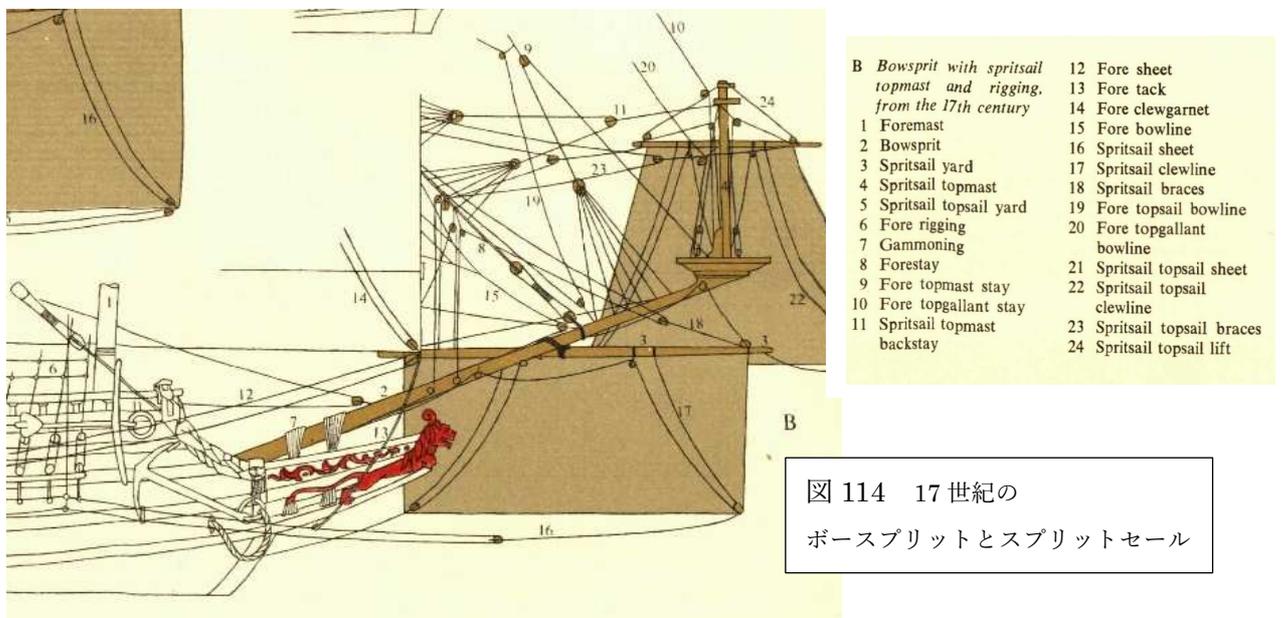
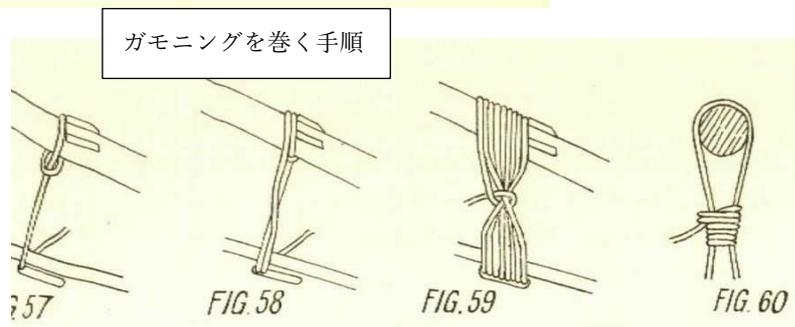


図 114 17世紀のボースプリットとスプリットセイル



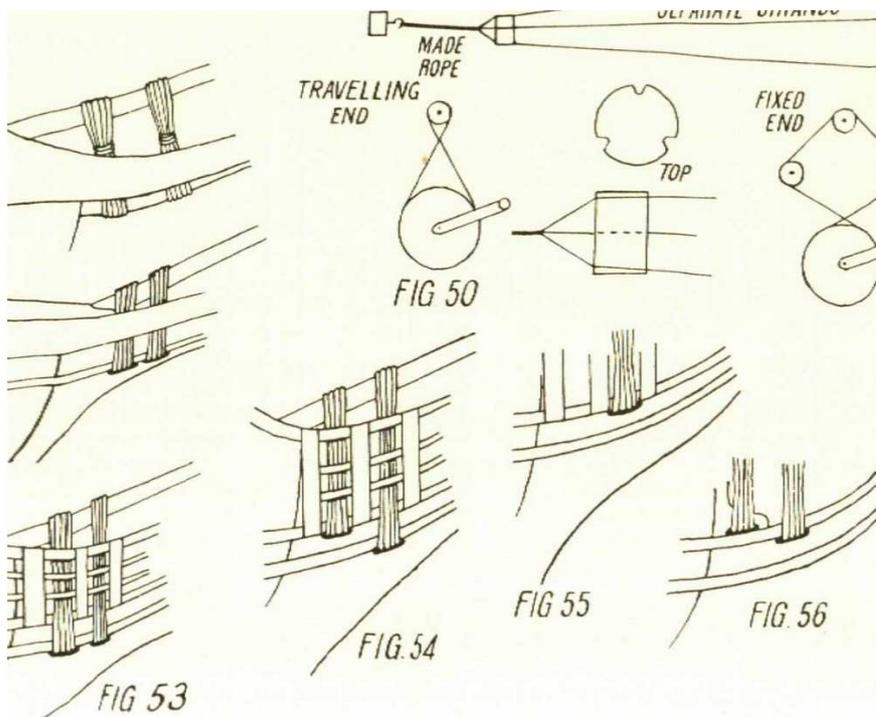


図 115

ガモニングの変遷

FIG. 51:1610 年頃

FIG. 52:1610 年頃

FIG. 53:1650-80 年

FIG. 54:1690-1700 年

FIG. 55:1715 年頃の単体ガモニング

FIG. 56:1715 年頃の二重ガモニング

訳注： アンダーソン(46p)はガモニング(gammoning)を次のように解説している：

「17 世紀の最後の数年に至るまでボースプリットの固定索具は簡単そのものであった。ガモニングから成り立っているだけで、他には何も無かった。ガモニングはボースプリットをピークヘッドへ抑え込むきつい固縛であった。その太さは主ステーの太さの約 $2/5$ または $3/5$ はなければならなかったが、通常の右巻き(ordinary right-handed、訳注：Z 字撚りとも言う。日本語は「右巻き＝左撚り」ということに注意を要する。図 116)

その正確な位置は、当時の模型であっても、最初に模型が作られた時に索具が施されたものでないかぎり、簡単には定められない。極めて良い模型はガモニングが付けられておらず、時によってはボースプリットのための穴さえも付けられていないことがある。たとえ既にガモニング用の隙間があっても、比較的最近に付けられたのかもしれないし、それが必ずしも後で正しい場所になるとは限らない。決めておかなければなら課題が二つある。ガモニングは一つであったのか、それとも二つであったのか、そしてスリットは何処に開けられるかである。

ガモニングが二つであるか、一つであるかは、船のサイズあるいはボースプリットの長さに支配されたと期待されるかもしれないが、それよりも流行、それが有ってであるが、の問題であったように思える。全体的に見て、私は二つのガモニングは通

図 116 ロープの撚り

常大型と中型のサイズの英国船に、17世紀の初頭からほぼ1690年まで使われたと思う。それ以降は、単体のガモニングの方が普通であったが、とりわけ3層船の場合のように、例外があったことは確かである。

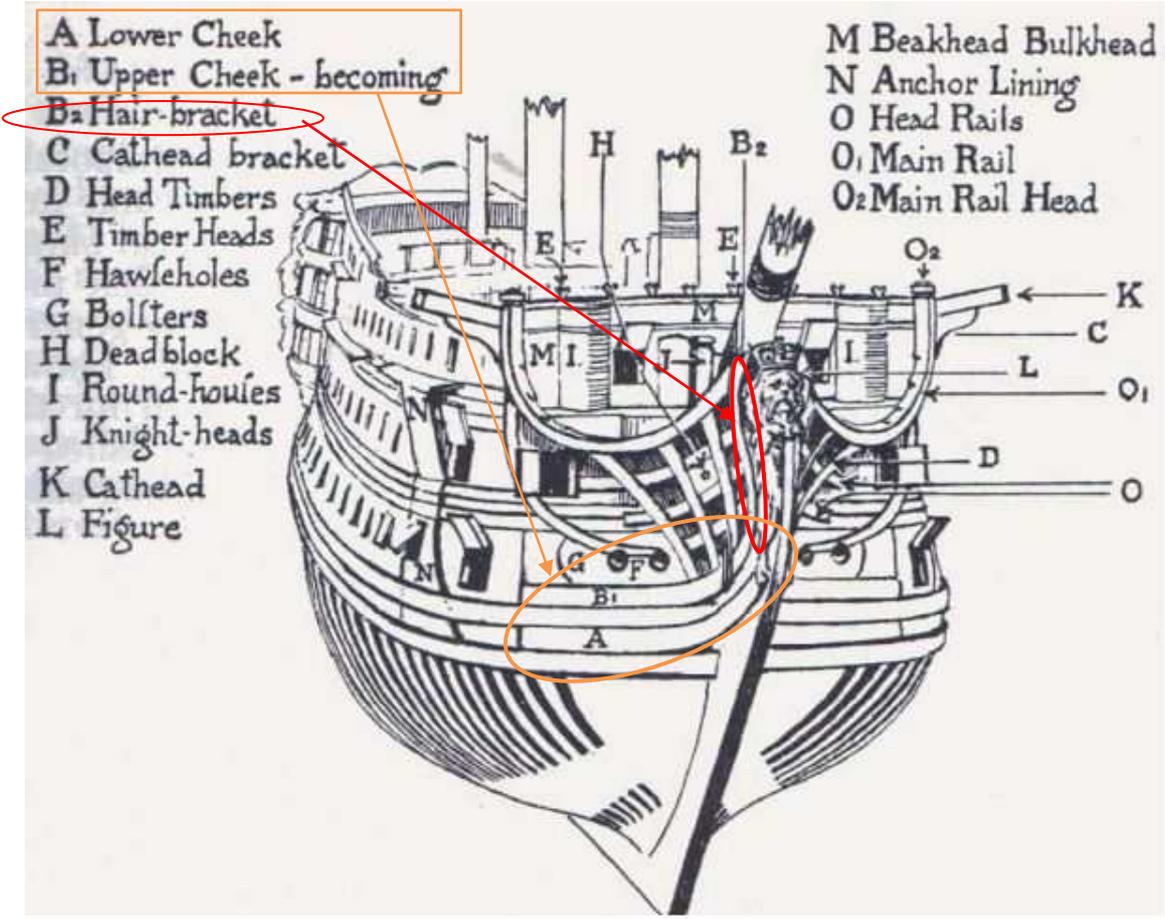
スリットの位置は、より決定的に時代の問題である。17世紀の最初の頃、ガモニングはスリット無しに、ヘッド(head、訳注：マンウェリング、50p は通常はビークヘッドのことを言うとしている)の肘材(knee)の周りを直接回った。これはプリンス・ロイヤル号の絵に見ることが出来る(図115、FIG.51)。少し後になって、アンテロープ号の図面に見られるように

(図115、FIG.52)スリットはビークヘッドのチークの真下に切られ、長い間、これがその通常的位置として続き、第2の一对のチークが現れると、ガモニングは下部の一对の下で、両方の周りを回った(図115、FIG.53)。17世紀の終わりに向って、これが常にそうであった訳ではなかった。たまには、内側のガモニングしかなかった場合は、チークとチークの間の飾りのついた充填材の中でスリットを通らされることがあった(図115、FIG.54)。最後には、1715年頃に単体のガモニングがこの高い位置(図115、FIG.55)に上昇した。一方で数少ない二重のガモニングの例においては、内側のものがそこで裏返しになった肘材の下側のスリットを通して上部のチークの上に行くことがあった(図115、FIG.56)。」

エアンサイクロペディア・ブルタニカの造船の部分(1810年)では「巻飾りと船首像の根元の間はヘアー・ブラケット(hair-bracket)と言う」とし、ブォドリオーも「上部チークの上の部分にヘアー・ブラケットと言う」と述べている。

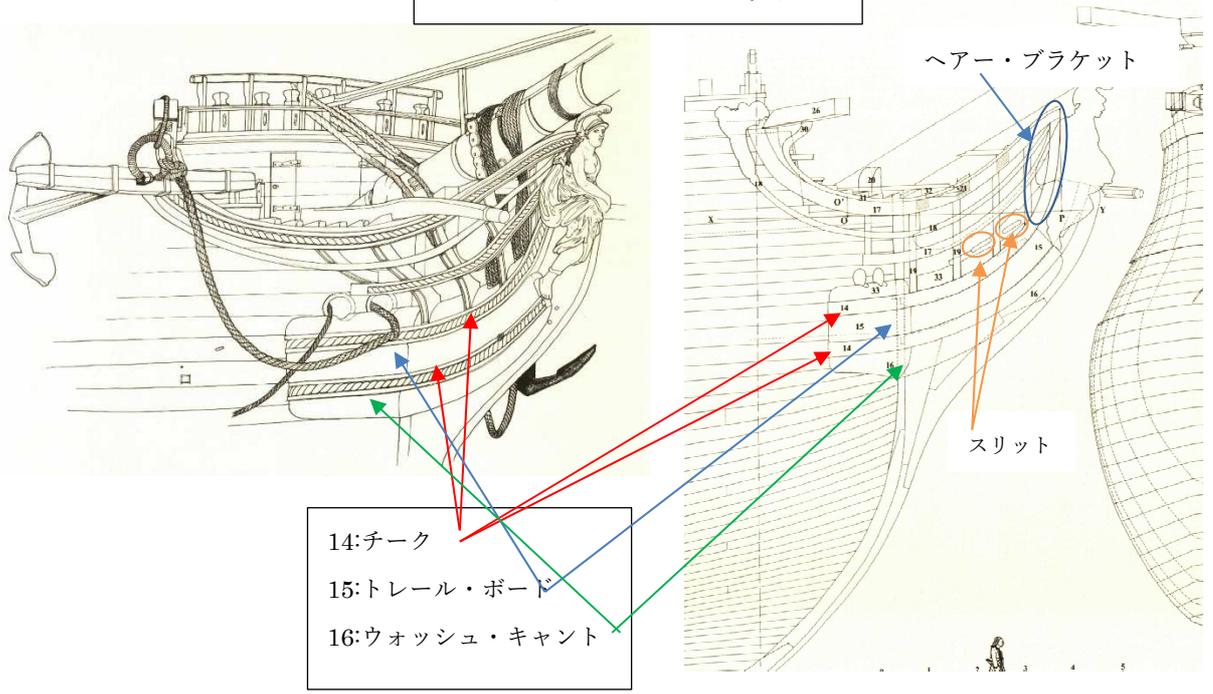


図 117 チーク及びヘア・ブラケット



Details of a warship's head, from L G Carr Laughton, Old Ship Figureheads and Sterns, 1920
© National Maritime Museum, Greenwich, London

図 118 ブオドリオー74 門艦
ビークヘッドとボースプリット



- 14:チーク
- 15:トレール・ボード
- 16:ウォッシュ・キャント

スプリットセールは動索を有している

パレルは帆桁をボースプリットへ吊り下げる。

訳注：アンダーソンはスプリットセールとパレルについて次のように述べている(112p)：

「17世紀初頭に初めて、スプリットセールがボースプリットにほぼ恒久的に付けられるようになった。それ以前は、帆が使われない時は、帆桁も何もかもヘッドの中に持ち込むのが慣習であった。当然ながら、恒久的にそれを舷外に持つことが標準的な方法となるには少し時間がかかった。例えば、それをフォアステーの前に持つのか後ろに持つのかについては何らかの迷いがあったように思える。更に絵と版画の大部分が断然に、フォアステーの真ん前に吊り下げて見せており、それが普通のやり方と捉えられ得たのである。

その位置では、それがボースプリットを大幅に上げ下げする可能性は多くなかった。たとえ他の障害が無かったとしても(普通沢山あった)、フォアステーとフォア・トップマストの間には、極めて限られた以上の動きにとっては十分な空間がなかった。そういうことで、パレルは不必要な贅沢品以上のものとしてしか思えないにもかかわらず、それが最初はしばしば使われたことに疑いは無い。英国の**索具論**はスプリットセールのパレルを当然のこととして挙げており、それはこの世紀の前半の外国の書物、版画、そして模型にも現れる。2列の数珠玉が普通であったようであり、トップセールのパレルをそのまま写しても大丈夫そうである。」

ロビンは帆を帆桁に取り付ける。

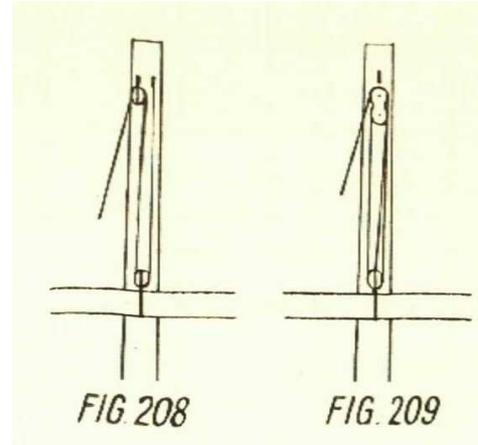
ハリヤー、これは固定終端でボースプリットへ取り付けられており、そこから帆桁の真中にスプライスされた滑車を通る。そこからボースプリットの固定パーツの幾分近くに行き、そこからボースプリットの**ガモニング**(*gammings*、訳注：gammoningsのこと)に行き、そこでビレイ留めされる。(訳注④)

訳注：アンダーソンはスプリットセールのタイとハリヤードについて次のように述べている(112p)：

「17世紀初頭にスプリットセールの帆桁はタイとハリヤードを有していた。これらがどのように装備されていたかは推測が出来るだけであるが、可能性としては、ボースプリットの終端に滑車があり、シーヴとは思えない、タイはそれを通り、タイはその終端にテークルを有していたことである。1625年まではシンプルなハリヤードが有って、タイはなかった。ハリヤードはボースプリットの終端から始まり、帆桁の真中で滑車を、ボースプリットの終端で別の滑車を通って、船内をガモニングまで行って、そこでしっかり締められる。多分、ボースプリットの下に、固

図 119

定パーツと導滑車（リーディング・ブロック leading-block、訳注：倍力と無関係にロープを導く方向を変える滑車、図 27 の 17,21 参照）のための一対のアイ・ボルトがあった(図 119、FIG.208)。この世紀末にはスプリットセール・ハリヤードは 2 本ではなく 3 本のパーツで走っており、ボースプリットの下で、その終端近くにフィドル滑車(図 112)、そして帆桁に単体滑車があった(図 119、FIG.209)。ハリヤードはこの滑車のストロップ(図 46)から始まって、以前のようにガモニングで終わった。滑車のリストとハリヤードの長さから判断して、この 3 パーツのハリヤードは少なくとも 1640 年には少なくとも使われていた。」



1625 年頃のスプリットセールのハリヤード

1640 年頃より後のスプリットセールのハリヤード

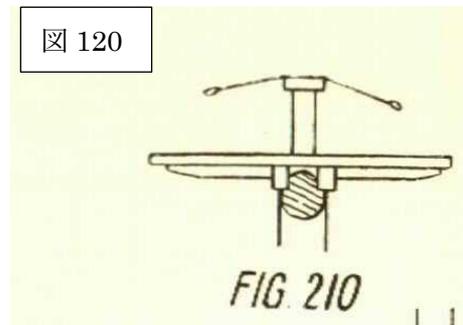
リフト 2 本 その固定パーツはボースプリットの突端に取り付けられた 2 本の短いペンダントに取付けられており、そこから、その動索パーツは、帆桁の腕木に取り付けられた 2 個の滑車を通り、ボースプリットのいずれの側にも取り付けられた別の 2 個の滑車を通してガモニングに行き、そこにビレイ留めされる。

訳注：アンダーソンはスプリットセールのリフトについて次のように述べている

(113p) :

「スプリットセールの帆桁のリフトはスプリットセール・トップセールのシートとしての働きをする追加の役目を担っていた。この役目を行わない時は、ボースプリットの終端で、一対の短いペンダントの終端において索目に引っ掛け結び(ヒッチ、hitch、図 99 参照)されていた。後に、これらのペンダントは、スプリットセールのトップマストが通っている檣楼に移された(図 120、FIG.210) これが何時生じたのか私はノーアイデアであるが、この問題から脱出する最良の方法は、トップセールのシートとしてのリフトを観察し、クリューライン(複数)を使って、これらをスプリットセール・トップセールの帆桁へ上げてみることである。トップセールのペンダント(複数)または索目(複数)から、リフトあるいはトップセールのシートはスプリ

図 120



スプリットセールのリフトの固定パーツの幅

ットセールの帆桁の腕木で滑車(複数)を通り、後ろに導かれる前に、ボースプリットの終端に向けてかなり外に出たアイボルト(複数)の一对の滑車へと行く。索具論は、リフトはガモニングでビレイ留めされると言っているが、この世紀末までに、これらは長いガモニングの滑車(複数)を通り、前檣楼の手摺へ行っていたのである。」

ブレース 2 本 これらは固定パーツで、フォアステー(図 114、8 参照)に掴まれ、そこから 2 本の短いペンダントによって帆桁の腕木に取り付けられた 2 個の滑車を通り、フォアステーに、取付け具の内側で取り付けられた別の 2 個の滑車を通り、船のヘッド(ピークヘッドのこと)に行き、そこで、そこに取り付けられた 2 個の滑車を通ってから船首楼へ行って、そこでビレイ留めされる。(図 100 参照)

訳注：アンダーソンはスプリットセールのブレースについて次のように述べている

(113p)：

「スプリットセールのブレースは原理的に他の全てのものと同じであった。これらは帆桁の腕木からペンダントを持ち、実際のブレースは 2 本のパーツでフォアステーに走っていた。これらは船首楼甲板とフォアトップの間のほぼ真ん中のレベルで固定され、その固定パーツの一对の滑車の上あるいは下のいずれかに戻った。その後の通常の道筋は、17 世紀の大部分において、檣頭の一对の滑車を通って、そこから船首楼へ行った(図 121、FIG.212)。1655-6 年のミラーの本(Thomas Miller, “The Complete Modellist”)の中に見られるあり得る変形は、フォアステーから檣楼に持って行き、そこで甲板に下りるものである。

この世紀末に向けて、トップセールのブレースの道筋は更に洗練された。FIG.213(図 121)が示しているのは 1692 年と 1701 年の模型で、そして 1715 年のロイヤル・ジョージ号の模型でも再び見られるものである。固定パーツは帆桁に、丁度内側の一つの索目と 1 本のシージング(訳注：括り、図 122 参照)固定リフトを伴って帆桁に固定される。そこでブレースはボースプリットの終端と一緒になる高さの辺りでフォアステーからの短いペンダントの 1 個の滑車を通る。ブレースはペンダント滑車に戻り、前檣帆桁の高さで、フォアステーの別のもう 1 個の滑車に行く。その後、前檣の檣楼縦材の二つの終端で、一对の滑車を通り、最終的に、船首楼の隔壁の真後ろのブルワークにビレイ留めされるために、フォアステーの

リーディング・ブロック導滑車(図 27 参照)を通る。

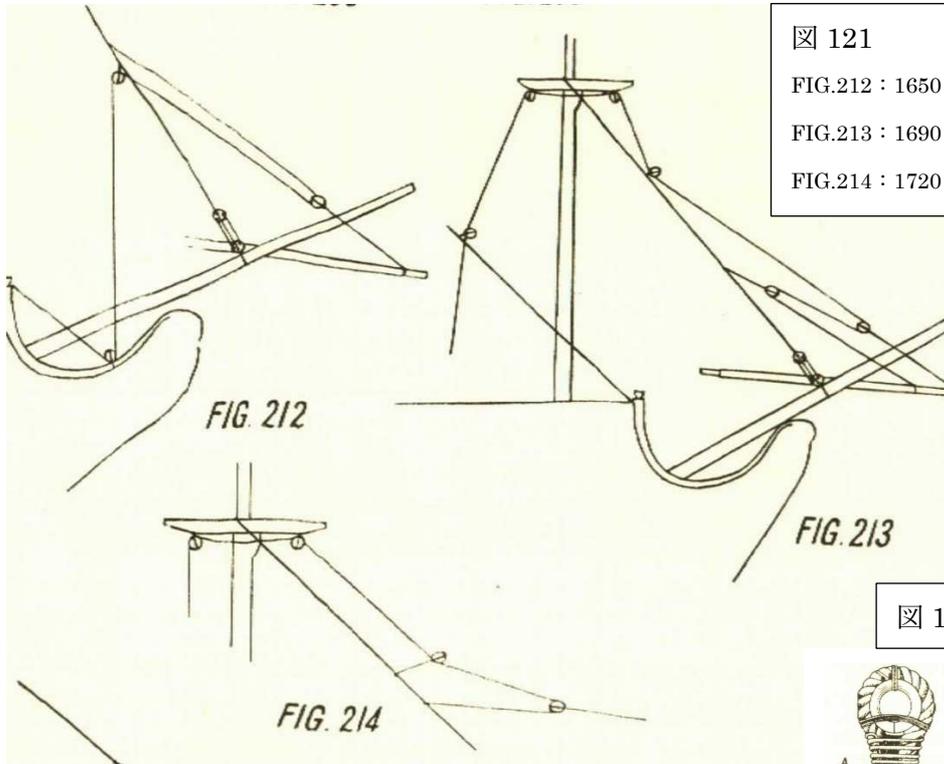


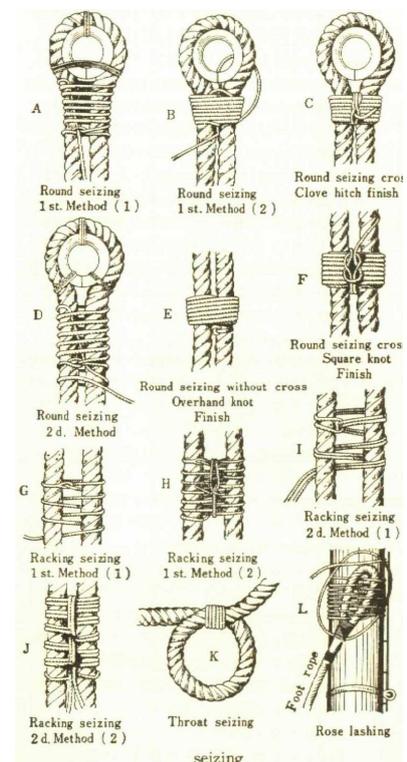
図 121

FIG.212 : 1650 年頃のスプリットセールのブレース

FIG.213 : 1690 年頃のスプリットセールのブレース

FIG.214 : 1720 年頃のスプリットセールのブレース

図 122 各種シージング



1719 年の設計図はもう少しシンプルなもの(図 121、FIG.214)を見せている。それらの中では、ブレースがフォアステーから始まって、ほぼ途中まで上がり、ペンダント滑車を通して、そこからは以前と同じ道筋に従う。主檣のステーまたは前檣の横静索に別の一对の導滑車が有っても良いとするならば、これは、1685 年と 1711 年のリスト中に出て来る 10 個の滑車の数の内に入る。一方で 1675 年のリストは 6 個の滑車を挙げており、これはフォアステーから檣頭へ導くのに丁度必要な数である。同様に、スプリットセールのブレースの長さは、1655 年の 60 ファトム(訳注：110m 相当)、あるいは 1675 年の 58(訳注：106m)から 1685 年の 76(訳注：139m)に突然跳ね上がる。私は、これは前檣の檣楼への道筋が 1680 年頃に公的に認められた証拠であろうと思っている。」

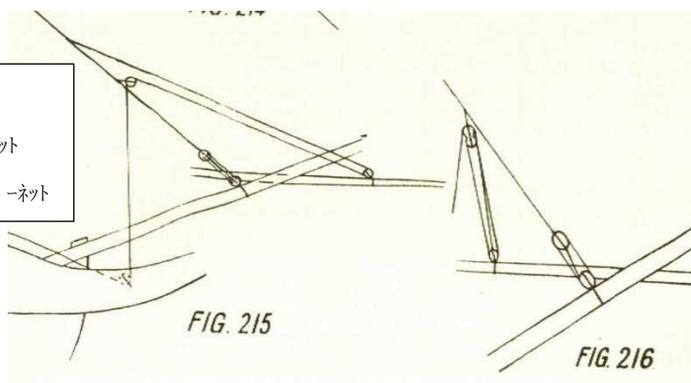
ガーネット 2 本 その固定パーツはブレースの内側で、フォアステーに取り付けられ、そこから帆桁の腕木とパレルの間の真中で帆桁にスプライスされている 2 個の滑車を通

て、そこから固定パーツの下でフォアステーに掴まれている 2 個の滑車を通り、船のヘッドのいずれの側にも取り付けられた別の 2 個の滑車を通り、船首楼に入って行って、そこでビレイ留めされる。

訳注：アンダーソンはスプリットセールのガーネットについて次のように述べている
(115p)：

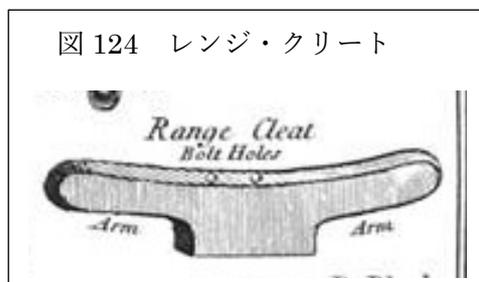
「通常のリフトが固定リフトによってある程度二重にされているのと同じようなやり方で、「ガーネット」がブレースを助けている。索具論中に記述されているように、これらのガーネットは帆桁に沿って途中まで外に出て働く実質的なブレースなのである。固定パーツはブレースの下でフォアステーに付けられ、ロープは帆桁の滑車を通って行き、その固定パーツの下でステーの滑車に戻り、ヘッドで滑車を通り、船首楼へ行く(図 123、FIG.215)。ソヴァリン号では、ガーネットは 3 本の

図 123
FIG.215：1625 年頃のスプリットセールのガーネット
FIG.216：1640-70 年頃のスプリットセールのガーネット



パーツを伴って見えており、船首楼ではなくて、ヘッドのレンジ(range、訳注：レンジ・クリート range cleat のこと、Thomas Riley Blankley “A Naval Expositor”, 1750 年によると、「スプリットセール、フォア、メイン、そしてミズンのシートがビレイ留めされるクリートの一種」、図 124)内に行っている。オランダの版画は、ステーにフィドル滑車があり、ガーネットは FIG.216(図 123)のようにそれを通されたことが明瞭になっている。このレンジへの道筋は明確に海員の辞書に挙げられている。(訳注：海員の辞書のガーネットの項は「・・・使われない時はステーの底部で、ステーに沿って固定されている」と述べている)

多分 3 パーツの道筋がもっと普通であったようであるが、それはリストがガーネットはブレースと同じ長さとしており、もし 2 パーツだけで走っていたならば、もっと短かったであろうという理由からである。これらのガーネットは 1675 年を過ぎて間もなく消えて亡くなった。



同じ時代のケルトリッジのリストでは、第 6 級艦以外は全ての船がガーネットを持つようにしているが、大変不思議なことに、彼がガーネット用のロープを持つよう

にしていないクラスの船だけを除いてガーネット用の滑車を与えていない。デイー
ンは 1670 年にガーネットを与えておりバタインは 1685 年にその名前を挙げている
が、寸法は空欄としており、滑車も認めていない。」

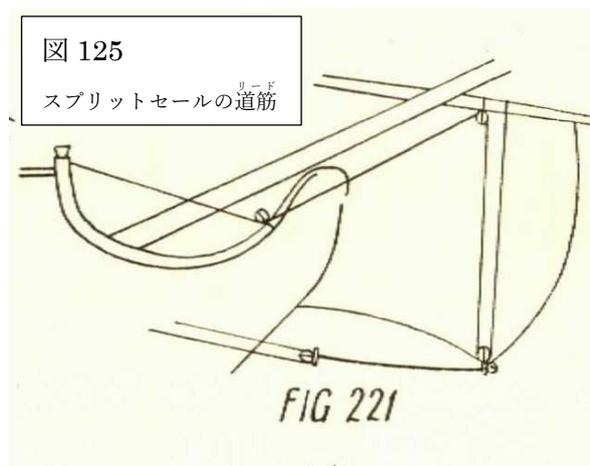
クリューライン 2 本 これらの固定パーツは帆の索目に取り付けられ、パーツの別のものは、帆桁の腕木とパレルの間の真中で帆桁のいずれの側にも取り付けられた 2 個の滑車を通り、そこから船のヘッドに掴まれた別の 2 個の滑車を通り、船首楼に入って行って、そこでビレイ留めされる。

(原本の余白に) これらはスプリットセールを仕舞い込んだり (docke up、訳注: lock up と考える)、帆桁の近くに挙げたりする役を担う。

訳注: アンダーソンはスプリットセールのクリューラインについて次のように述べている (117p):

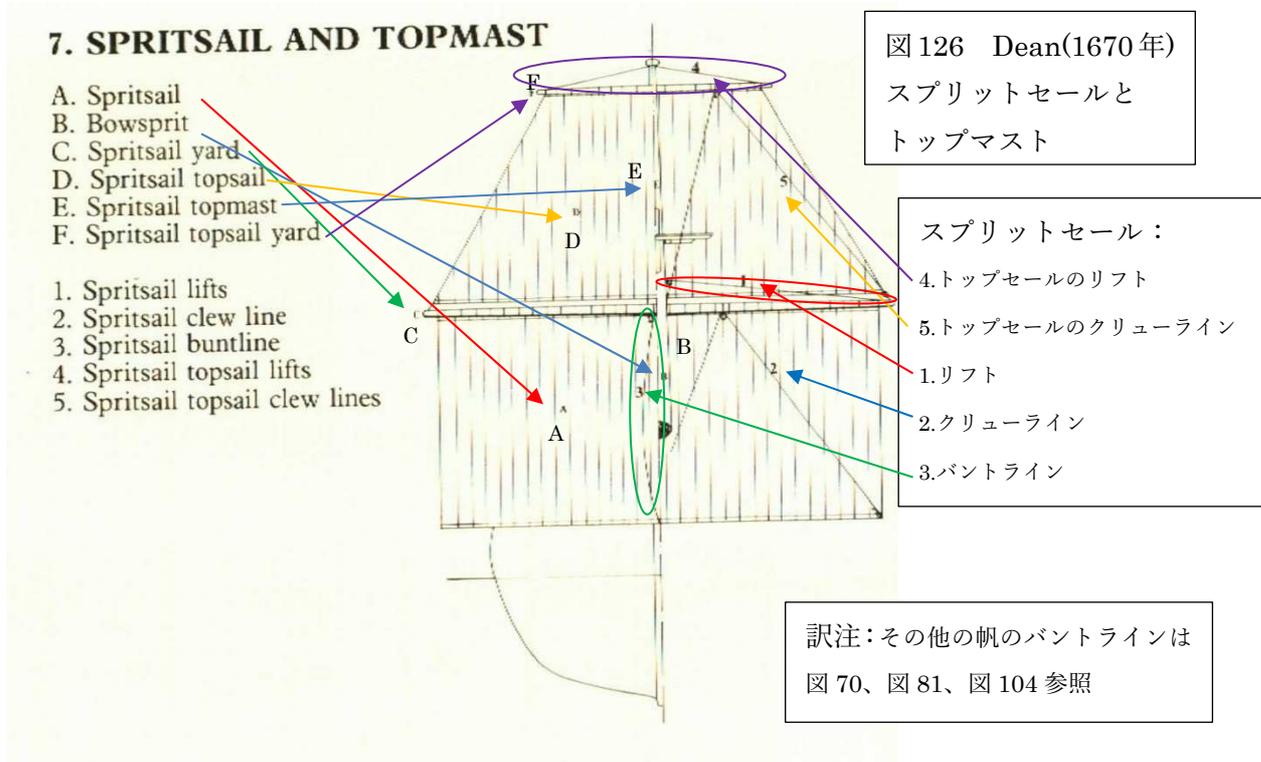
「スプリットセールのクリューラインの道筋はシンプルであった。クリューラインは帆桁から、そのほぼ 1/3 出で、索目で滑車を通り、固定パーツの丁度内側で、帆桁にある滑車に戻り、ヘッドの中で滑車(複数)を通して、船首楼の手摺へ行く (図 125、FIG.221)。索具論では、クリューラインを 1 本ずつ走らせ、索目から出発させているが、ソヴァリン号の版画はこれらを二重で見せ、より普通であり、これにはほとんど疑いの余地は無い。ただし極めて小型の船は別である。このことはここまでにして、唯一あり得るバリエーションは最後の導滑車(複数)の位置とビレイ留めの場所についてである。ソヴァリン号は、これらのクリューラインを帆桁から真直ぐに檣頭のレンジに持って来ているように見え、オランダの船はこの世紀の末でも未だそうしていたが、英国では檣頭内の滑車(複数)を通して船首楼へ行く道筋がずっと以前に一般的になっていた。

セント・ジョージ号の模型と 1719 年の設計図はヘッドの主手摺に固定された第 3 番目の対になった滑車と、クリューラインがそこから船首楼へ真っすぐ行っているのを見せており、これはクリューラインの各々に 3 個の滑車を与えているリストに良く合致している。しかしな



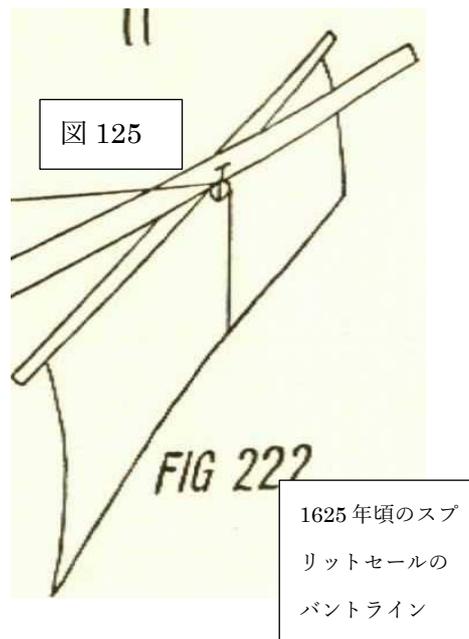
がら、1692 年のペンブローク卿の模型は手摺の滑車ではなく、縦に置いたレンジ
内の心車を使っていることを指摘しておかなければならない。」

バントライン 帆のバント(bunt, 訳注：帆の腹に当たる部分)にしっかりと作られており(図 81 参照)、そこからボースプリットの帆桁近くに来て、そこに取り付けられた滑車へ行き、そして船首楼へ行って、そこでビレイ留めされる。



訳注：アンダーソンはスプリットセールのバントラインについて次のように述べている(118p)：

「海員の辞書はスプリットセールのマーチネットの可能性として挙げており(訳注：海員の辞書はマーチネットの項の最後で「これらのほとんどが2枚の大横帆に属しているが、多くの大型船はこれらをトップセールとスプリットセールに有している」としている)、私は一度どこかで、スプリットセールのリーチが表されているのを見た曖昧な記憶があるが、平気で忘れられてしまうくらいなので、滅多にないものなのであろう。索具論^{フットロープ}は足場綱の真中から帆桁の真中の上でボースプリットの滑車を通して、船首楼へ走る1本でのバントラインのこ



とを記している(図 125、FIG.222)。ソヴァリン号は唯一例外の船で、その版画は3本のバントラインを見せている。それらがどのように機能するかを示す記述はないが、後になって起こったことから考えると、単に帆桁を超えて後ろに、レンジあるいは船首楼へと行ったに過ぎなかったようである。1655年のリストにはソヴァリン号とレゾリューション号(以前のプリンス・ロイヤル号)のバントライン用に認められている長さには極めて大きな差がある。これは新しい船ほどバントラインが少なかったことを意味しているのかもしれない。

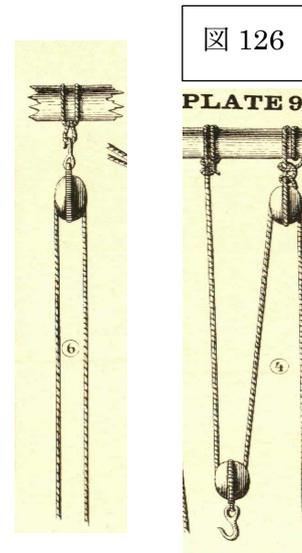
1642年にボンドは「2本のパーツになっている」スプリットセールのバントラインと言っており、1675年にケルトリッジは全ての大型船のスプリットセールのバントライン用に2個の2枚滑車を認めている。これらの情報の断片を一緒にしてみると、スプリットセールのバントラインは大横帆のバントラインと同じように、対になって働き、2枚滑車の第2の心車が2本のバントラインを同時に作動させる1本のホイップ(whip、訳注:Paaschの図解辞典,1890年では「軽量の物を上げ下げする目的の単滑車を通るロープ。〔図 126、Plate97.6〕

2個の単滑車を通るロープから成るものは二重ホイップ :double whip という。図 126、Plate97.5)

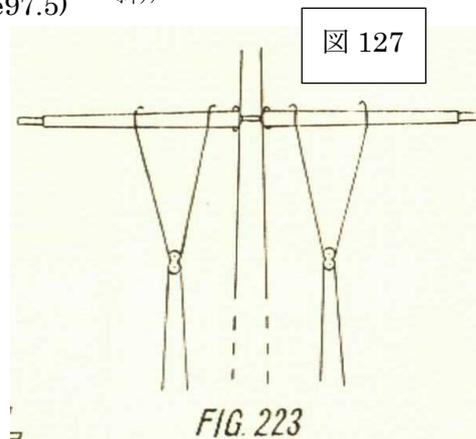
を受けていた(図 127、FIG.223)。次のリストバントラインの長さは半分に減ってしまい、1個の単体の滑車が有るだけである。このことは、1本のバントラインがホイップによって作動したか、あるいは一対のバントライン

が1本の^{ホーリング}牽引パーツ (hauling Part、

図 128 参照) によって作動したかを意味するようであるが、二番目の解釈の方がよりあり得そうである。この流行がどれだけ続いたのか私には分からないが、セント・ジョージ号の時(1701年)には過ぎ去っており、この時には帆桁を超え、船首楼の長いガモニングの滑車内で心車(複数)を通して走る少しばかり離れている2本の独立したバントラインがあった(図 129、FIG.224)。この時以降、これが通常の英国スタイルとなった。



6: シングル・ホイップ
5: ダブル・ホイップ



1675年頃のスプリットセールのバントラインのあり得る配置

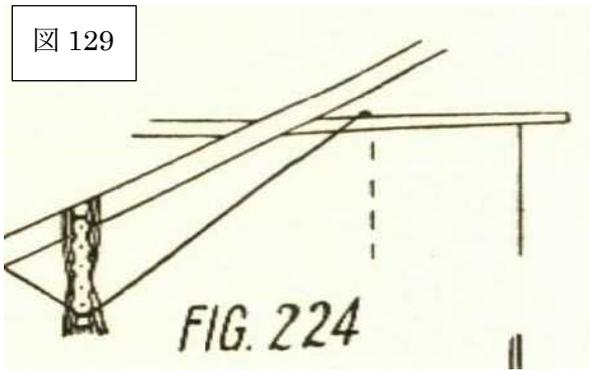


図 129

セント・ジョージ号の模型のスプリットセルのバントライン(1701年)

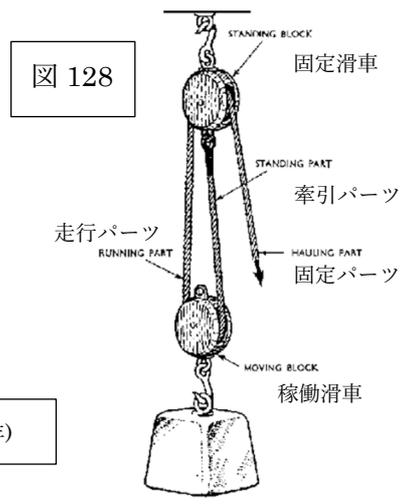


図 128

シート これらはスプリットセルのペナント — ペナントは帆の索目に取り付けられている — から 2 個の滑車を通り、それらの滑車から主檣のいずれの側においても、主檣に対して正しく据えられた 2 個のシーグァー(*shivers*、訳注：sheave 心車のこと)を通り、そしてケヴィル(*Kevels*、訳注：=kervel,kevi,cavel,cavil、大型のクリート、図 130)にビレイ留めされ、その固定パーツはそこに取り付けられる。

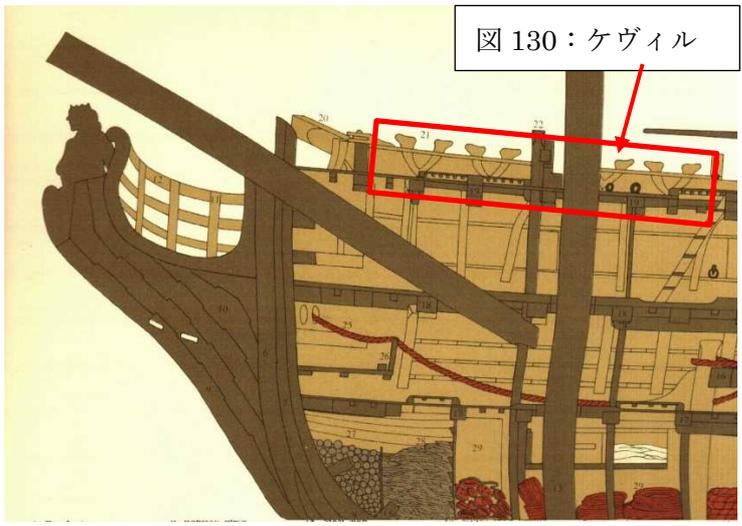
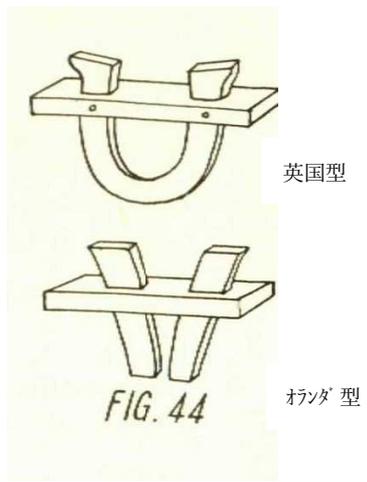


図 130：ケヴィル



訳注：アンダーソンはスプリットセルのシートについて次のように述べている(115p)：
 「スプリットセルのシートは他のほとんどの艀装品よりも種類が多かった。時には長いペンダントを有し、時には短いペンダントを有していた。時にはシートの滑車があまりにも長いストロップを持っており、シートそのものが実際にはペンダントであることもあったし、時には通常のやり方で滑車が索目の間近に在ることがあったし、時には索目の所で滑車無しの 1 本のロープであることもあった。これらの多くの種類全部に、年代や国をぴったり結びつけることは不可能である。英国船には、ある種の連続した流れを与えることは出来るが、18 世紀初頭以前には、どのよ

うなものであれ、本当の標準化があったとは思えない。

結論として、長いペンダントは 1655 年頃まで、その後の 25 年間はペンダントの無い 2 本パーツが、そしてその後は短いペンダント、即ち長いストロップが艀装されたことが正しいとされるべきであると思う。私が長いペンダントと呼ぶのは、滑車の末端が前方のチャンネルまできちんと届くほど後へ来るような十分に長いものである。それがどのように取り付けられたか情報は無いが、多分、一端にスプライスされた滑車と、他端に帆の索目を通す結び目があったのであろう。それは、最も船首側の前檣の横静索からの短い細索に吊り下がったブルズアイ(bull's-eye、訳注：シンプルに似た木製の輪、図 131)またはシンプル(訳注：図 13 参照)を通った。これはそれ(訳注：スプリットセールと考える)が錨に触らないようにしておくためであった。シートは中央甲板部の何処かで固定され、同じ場所に戻った。

索具論は主檣の正横でシーヴを通り、固定パーツが「そこに取り付けられた」と言うように記述しているが、残念ながらこの著者は全くフォアマストの索具のことを扱っているのではないのであり、スプリットセールのシートが、1700 年頃がそうであったように、前檣の

シートと同じリング・ボルト(図 20 参照、目付ボルト

との違いは図 132 参照)から出発し、前檣のシートのシーヴの真下のシーヴに戻ったのかどうかを言うことは出来ない。外国の模型ではそうなっているのが見られるので、その可能性は高いが、ソヴァリン号の版画はこれが見られない。そのスプリットセールのシートは、中央甲板部においてどちらかと言えばかなり前方で、両末端において、ブルワークを超えて消えている。

道筋とはいえば、ペンダントの無いシートと 20 フィートか、そこまでゆかない短いペンダント(あるいは長いストロップ)との間には大した違いは無かったよう

である。シートの牽引^{ホーリング}パーツがずっと後方から来たことだけが違っていた。固定パ

ーツは船首楼の肋骨頂部延長材に固定されるか(1692 年の模型)、前檣の横静索の後ろの側面のリング・ボルトに固定されるか(セント・ジョージ号)、あるいは前檣のチャンネルに固定されるか(1719 年の設計図)していた。牽引パーツは中央甲板部のシーヴを通った。1692 年と 1701 年の模型では、このシーヴが前檣のシート用のシーヴ

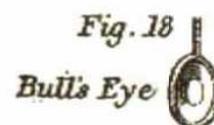
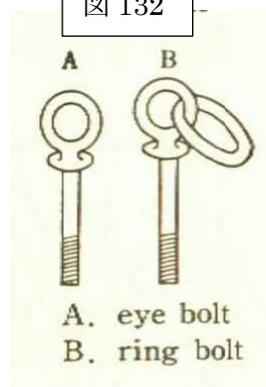


図 131：ブルズアイ

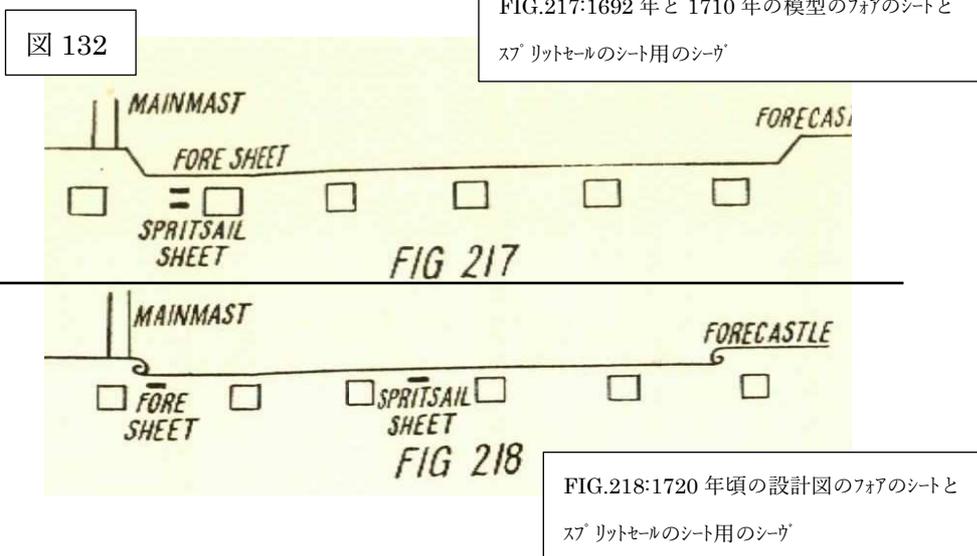


図 132



の真下に見えている(図 132、FIG.217)。

しかし 1719 年の設計図と 1723 年のプリンス・ジョージ号の図はスプリットセルのシートに主樁と船首楼の隔壁との間の約半分の所に分離したシーヴを与えている(図 132、FIG.218)。



船尾方向への途中で、牽引パーツは、長いペンダントがそうしていたのと同じように、前樁の索具から吊り下がっているブルズアイを通った。

1690 年の何時かに、英国の索具の装着者達はスプリットセルのシートの滑車に、短いペンダントを使う代わりに、大変長いストロップを装備し始めた。この変更はクリューガーネット用の同じ独特な形をした滑車の使用と関係があった。バタインのリストには 1685 年に短いペンダントが出ており、いかなる特別な滑車を示唆するものも無いが、1692 年のペンブローク卿の模型と 1701 年のセント・ジョージ号は長いストロップと新しい形状の滑車 (FIG.219) を有している。これら二つの模型でストロップの長さは、それぞれ約 8 フィートと 5 フィートになっており、1719 年の設計図では約 10 フィートある。

これらのストロップは特別なやり方で取り付けられなければならなかった。それらは、滑車がロープの輪の中(bight)に納まり、二本の終端が帆の索目に行くよう

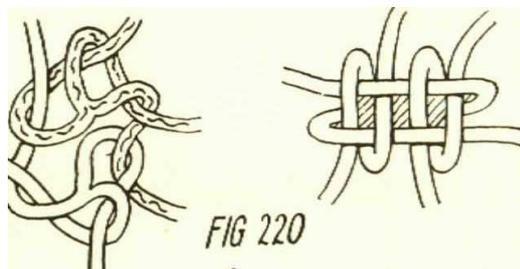
に、滑車の縁(rim)の中で穴(複数)を通される。その索目で、二本の終端は 1 個の

「スプリットセルのシートの結び目」になり、その結び目は、あたかも丁度ペンダントの終端での結び目であるかのように、帆の索目に入って行くのである。この結び目は作るのがいたって簡単で、それは単に、3 本ではなくて 6 本のストランドで作られたウォール・ノット(図 62 参照)で、その頂部が特別な形状の

クラウン
花冠となっていた(図 133、FIG.220)。

どちらかと言えば、それはストロップが捻じられ、結ばれる前に、ほとんど1本のペンダントとほぼ同じような形にするために、「ケーブル・レイド」(図 103、図 134、その他の撚りは図 31、図 32、図 33 参照)になるような力を施したように思われる。」

図 133 スプリットセールのシートの結び目



ホース(Horses)2本 これらはパレルと単体の帆桁の腕木(*yard arme single*)の間の真中で帆桁に取り付けられ、他の両端では、いずれもがデッドマン・アイを有し、それはボースプリットにストラップで取り付けられたラニヤードに(Laniers)と共に別の2個のデッドマン・アイへ取り付けられる。

(原本の余白に) これらは貴君の男達が、貴君のスプリットセールを取り込んだり、広げたりする時に、彼らを保持することに役立つ。

訳注③:

マンウェリングは海員の辞書において(52p)ホースを次のように説明している:

「その終端にデッドマン・アイを伴って、フォアマストの横静索の1本に固定されているロープで、スプリットセールのシートのペンダントがそれを通っているもので、他の使い道は無いが、スプリットセールのシートが錨の鉤を隠さないようにしておくためである。また横静索を引っ張る時、海の方へ落ちかかるように傾かせるための横静索に固定されたロープが有る。また横静索をピンとさせる(*taught*、訳注:*taut* と考える)ために、ウォール・ノットで(*wale-knots*、訳注:*wall-knots* のこと)を伴った、1端が横静索に固定され、多端にはラニヤード(複数)が付き、挺棒(*hand-speeke*、訳注:ハンドスパイク、*hand-spike* 挺棒と考える。一般的にはキャプスタンとウィンドラスのものを言う。)回せるようになっており、ハリヤードをピンとさせる。これがホースと呼ばれる。トップマストの真中で、そしてトギャンの足場(*stages*)で、滑車を伴って終わり、トップセールとトギャンのボーラインに通される細くて短いロープもまたホースと呼ばれる。」

訳注④:

ジョン・スミスは *Sea Grammar* 中で(25p)、

「ホースはフォアマストの横静索とスプリットセールのシートに固定されたロープで、シートが錨の鉤を隠さないようにする。」と述べている。

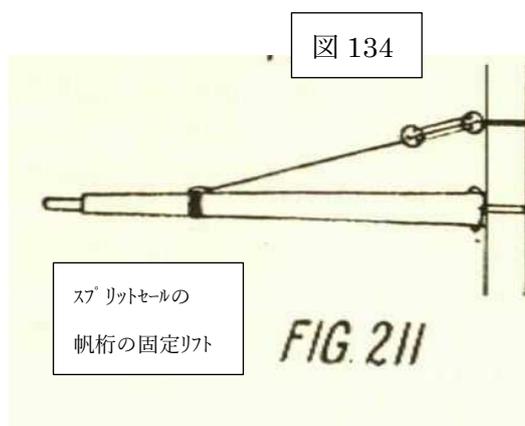
訳注⑳：

Naval Expositor(1750年)は(81p)ホースを「各帆桁の腕木に固定されたロープで、人が帆を畳むためにその上に立つ。また材木の枠(Frame)で、索具装着者が帆柱に添木を巻き付けるのに使い、その中にロール (Rowl)が固定されており、ロープを通して釘を打つ前に、何巻ものロープが帆柱にしっかりと巻かれるために引き出される。」と、フート・ロープとロープの収納物という二つの全く別の物を示しているが、前者が本論の指すものである。

訳注㉑：

アンダーソンはスプリットセールのホースについて次のように述べている(113p)：

「トップセールのシートとしても使われるこれら通常のリフトの他に、「^{スタンディング}固定リフト (standing lifts)」と呼ばれるものがあつた。これらの索具を装着する方法はほとんど変化しなかつた。一对のデッド・アイは、スプリットセールの帆桁のスリングの少し手前で、ボースプリットのストロップに付けられ、帆桁の腕木から少し行った所で、スプリットセールの帆桁にしっかりと締め付けられた2本のペンダントの終端の別の一对のデッド・アイに、ランヤードによって接続された(図 134、FIG.211)。索具論はそれらを「ホース」と呼び、人がスプリットセールの帆桁に出て行かなければならない時には命綱として有用であると説明している。ボンドの時代(1642年)には、これらは「^{スタンディング}固定リフト」と呼ばれたが、1692年の模型と1719年の設計図はこれらの中に結び目を見せており、命綱としての使用を確認している。」



スプリットセール・トップマスト

スプリットセール・トップマストはボースプリットの最終端の上に立つ肘材(Knee)の檣楼に取り付けられた檣帽の中に立ち、その根元はボースプリット内に作られた檣座の中にきっちりと据えられている。肘材の下には鉄製の檣楼横材が有り、上には、檣楼がその上に立つように檣楼を四角にする(stande square)ためだけの役に立つ木製の檣頭横材がある。トップマストはこれらの固定ロープを有している。

一つの側の横静索3本 これらはトップマストの^{ヘッド}檣頭に取り付けられ、下では鉄製の檣頭横材に取り付けられたプトックに取り付けられる。

クレーン・バックステー(Crane backstave、訳注：craneline backstay のこと、訳注③⑦～)はその上を、次のように6本のパーツとなって通る。その固定パーツはブレースの滑車の下でフォアステーにビレイ留めされ、そこから他のパーツは、トップマストの檣頭にペンダントによって取り付けられたもう1個の滑車を通って行き、そこからフォアステーに、その固定パーツの下に取り付けられたもう一つ別の滑車に行き、そこから、これまたペンダントを伴うトップマストの檣頭に取り付けられたもう一つの滑車を通り、そこからフォアステーに取り付けられたもう一つ別の滑車を通って、最後の滑車の少しばかり下のフォアステーにビレイ留めされる。そうするとクレーン・バックステーはトップマストの檣頭に取り付けられた3個のペンダント滑車とフォアステーに取り付けられた3個の滑車を持つことになる。

訳注③⑦

図 135

アラン・ムーア(Alan Moore)は(The Mariner's Mirror, vol.2, 1912, no.4 Notes.

Dictionary Words, 345p) においてクレーンラインを次のように解説している：

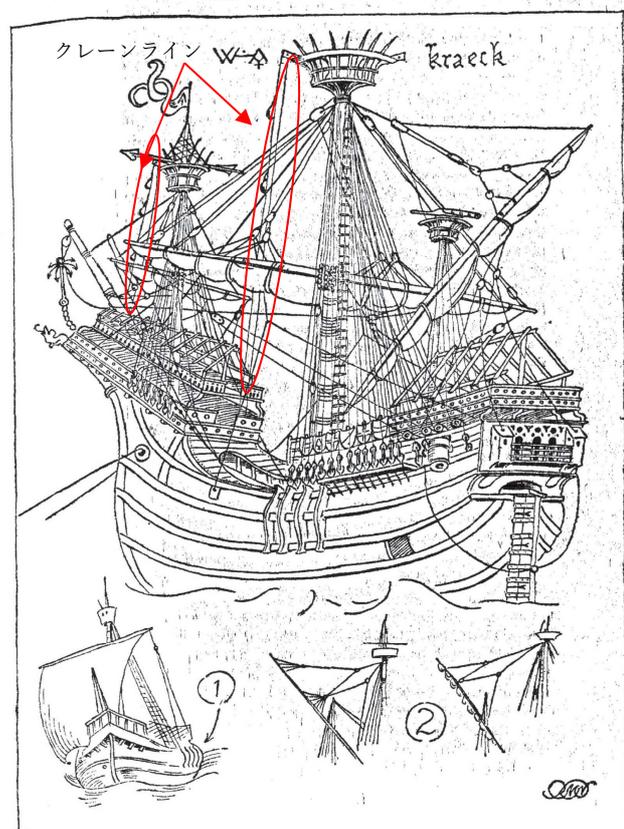
「Craneline : クレーンライン- この語はいくつもの意味を持っていたが、私はそれらの一つについて、17世紀の索具のことを書く中で用いた機会があったが、他のものも記録しておく価値があるであろう。最初に、モートン・ナンス氏(Mr. Morton Nance)が指摘したように、クレーン用の綱を意味したようである。この良い例が、彼が8月号のW.A.のクラック(Kraeck)を描き直したものである(図135)。この綱は弾薬やその類の物を檣楼に巻き上げるのに使われた。「主檣の檣楼用のクレーンライ」は1495年のソヴァリン号の棚卸目録の1項目である。(ヘンリー7世の勘定書と

The Mariner's Mirror Volume 2 1912 Number 3

図 135

SOME OLD-TIME SHIP-PICTURES.

02(3) 227



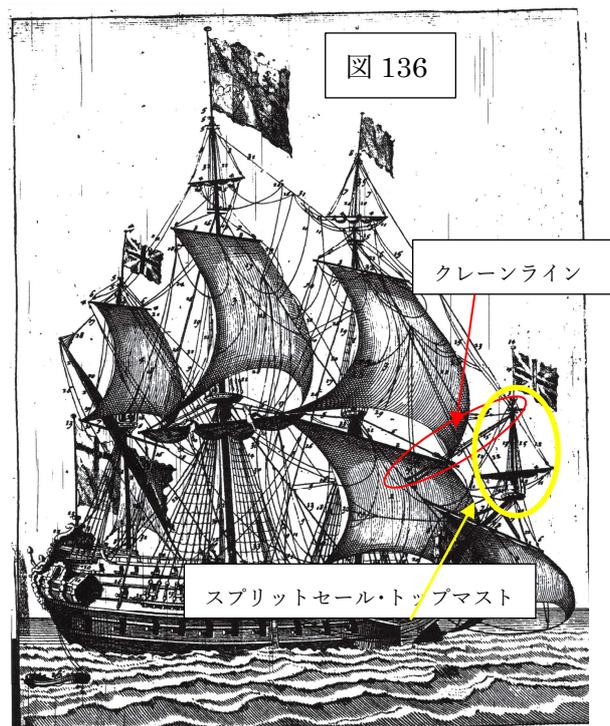
棚卸目録」、197 p、N.R.S.)。

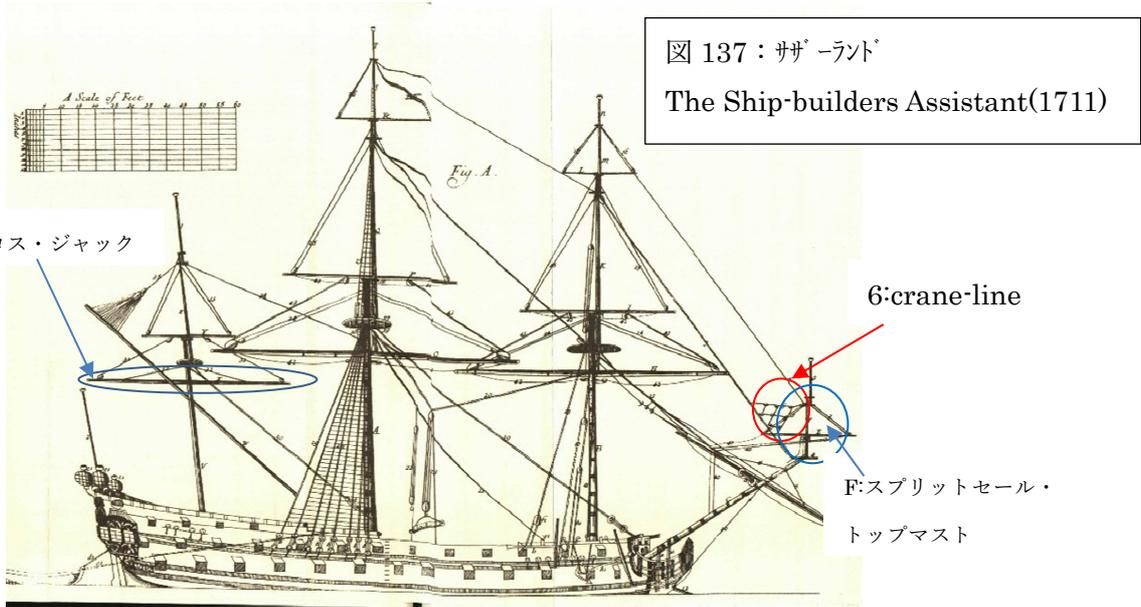
「スコットランドの訴状(訳注：Rough Wooing のイングランドに対する舌戦のための 1549 年のスコットランド語の印刷物)」の中に「bayr stanis and lyme Pottis ful of lyme in the Craklene pokis to the top」と言っている文章がある。此処の「craklene」は間違いなくクレーンラインを意味する。

17 世紀にこの語が出て来る時は、一般的には、似たような滑車を組み合わせた物を指し、時には 1 個ないしいくつかの^{クローフット}鴉足を伴っていた。^{クローフット}鴉足を伴わないシンプルなクレーンラインは 1691 年のスミスの「Seaman's Grammar and Dictionary」に付帯のプリントに見え、クレーンライン(craneline)と示されている。(訳注：図 136。図の説明 "A Description of a Ship with all her Tackling" の "The Bowsprit and Rigging" の項目中の "19 The Crain line"。図中の数字は不鮮明。) もう一つは 1711 年のウィリアム・サザーランドの "Ship Builder's Assistant" に示され、名前が付けられている。(訳注：図 137。同書の 112 ページ の Figure A、"Go towards the Bowsprit. Rigging. 6.A Crane-line, as a Back-stay for the Sptit-sail Top-mast.") どちらの例においても、スプリットセールのトップマストのバックステーとしての役割を果たしている。しかし何処にでも使われ、ミズンの帆桁の後端を支えるのが目立った。

1769 年のファルコナーは彼の辞書のフランス語の部分において、「PANTAQUIRES または PANTOHERES」の下に、「キャット・ハーピング(cat-harpins)と横静索のクレーンライン」を有している。(訳注：William Falconer, "An Universal Dictionary of the Marine", W Falconer, 1769, 402p)と記している。ダーシー・レヴァーは(Darcy Lever)は "The Young Sea Officer's Sheet Anchor", 1808 中のスパンカー・ブームの索具の記述(Fig.268, 図 138)の中で

「トッピング・リフトで回転する 2 個の瘤結び(turk's head、FIG.95 図 139、図 140); 1 個の小滑車がそれらの間で各部分にストロップされている。(ストロップは図 46 参照。)





これらのそれぞれを1本のクレーンラインが通されている。それぞれの1本の終端に1個の二重ウォール・ノット(図62, FIG.27 参照)が付けられ(cast)、ファイフレールに打ち付けられたステーブル(図141)によって取り付けられる。他端は甲板にビレイ留めされる。これらはリー・トッピング・リフト(風下の斜桁吊索)を緩めるためのものである。取付け方は図版に示されている。滑車はトッピング・リフトの半ばより下で、この点、あるいはそれを変更したものが現代において時々見られる。ただしクレーンラインという名称は使われなくなったようである。A.M.]

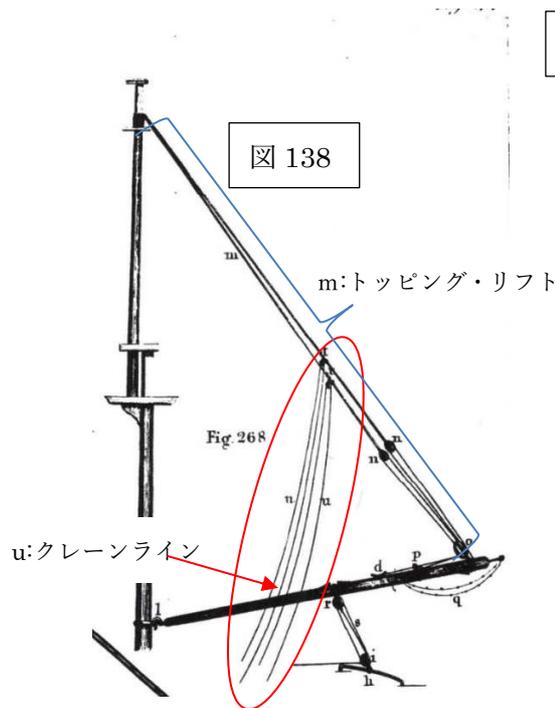


図 139



瘤結び : turk's head

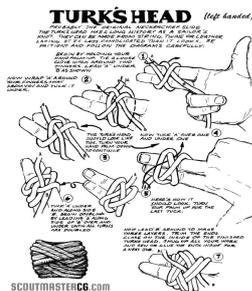


図 140

訳注③⑧

Falconer's Marine Dictionary, 1815 (reviced by William Burney)の説明：

「Crane Lines スプリットセール・トップマスト(図 136、137、図 143、図 144)の上端からフォアステーの真中まで来ている綱である。それらはスプリットセール・トップマストを真直ぐ立ててその場所に固定し、強化するために役立つ。」

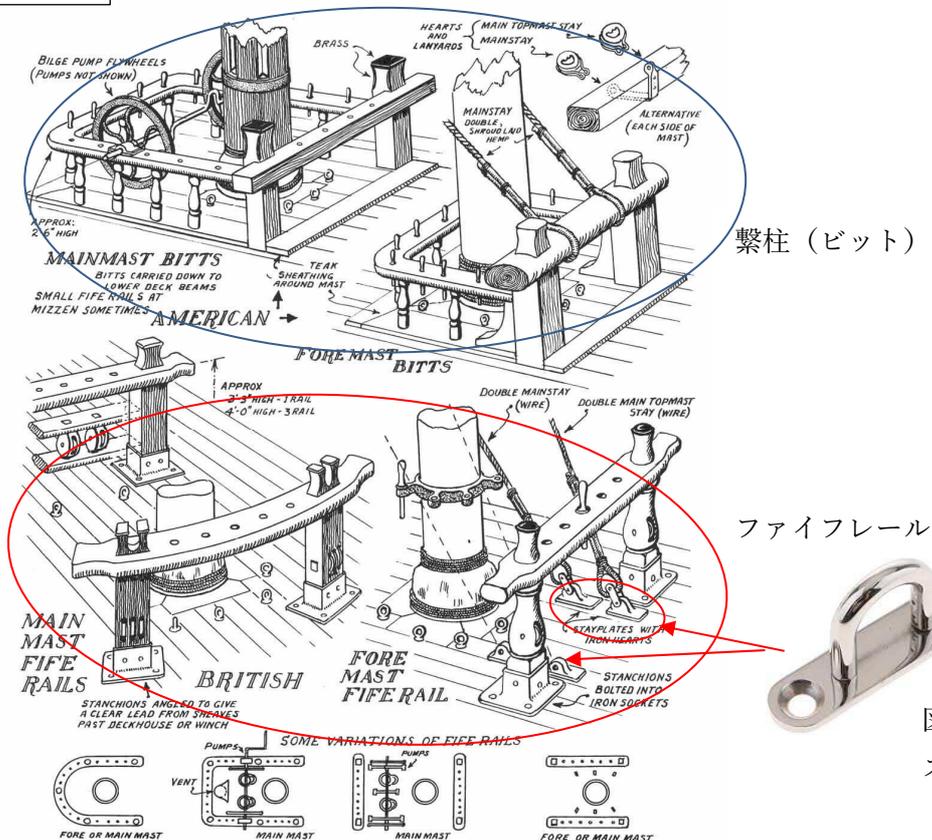
訳注③⑨

Marrian-Webster.com の説明：

「帆船のスプリットセール・トップマストからフォアステーの真中まで走る、前者をしっかりとさせるための綱の1本、またはリー・バックステー(風下の後支索)が帆桁に擦ることを防ぐための細い綱の1本。」

図 141

FIFE RAILS and BITTS



繫柱 (ビット)

ファイフレール

図 142

ステープル

スプリットセール・トップマスト

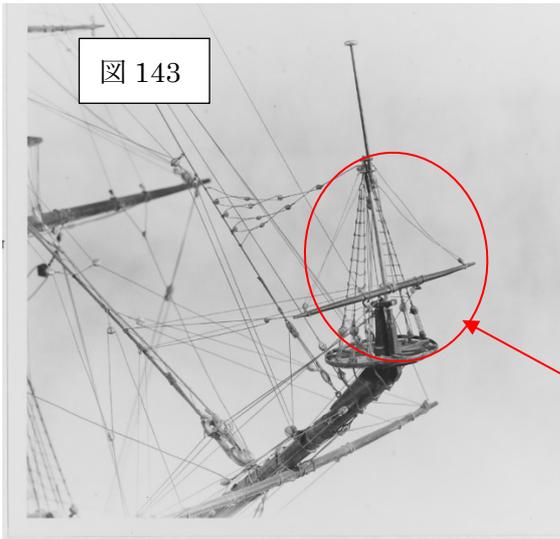


図 143

図 143 : 1701 年セント・ジョージ号の模型

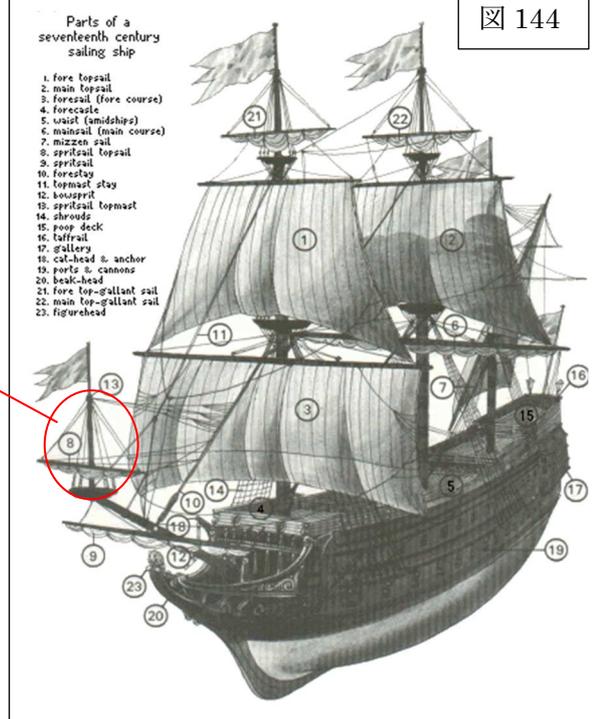


図 144

訳注④

アンダーソンはスプリットセール・トップマストに次の説明をしている：

67p「スプリットセール・トップマストの固定索具は横静索とバックステーから成り立っている。通常、片側に 3 本の横静索があったが、小型船は 2 本しかなかったようである。それらは普通のやり方で、デッド・アイを伴って立っていた。索具論(1625 年)によれば、ボースプリット上の肘材の下方に

鉄製の^{クロスツリー}檣頭横材が有り、プトックがそれらの所

へ来た。私がこれを理解出来る限りでは、

FIG.104(図 145)のようなものであったに違いない。

プトックは多分ロープで、デッド・アイの

周りでスプライスされ、鉄製の檣頭横材に括り付

けられたのであろう。私はこうしたやり方が長く続いたとも、一般的になったとも

思わない。1650 年か多分それ以前に、プトックはボースプリット上のボルトになっ

たであろう。多分プトック・プレートは役割全体を果たすのに十分長かったし、デ

ッド・アイは、下部の横静索がチェーン・プレート(図 9、図 10)に引っ掛けられてい

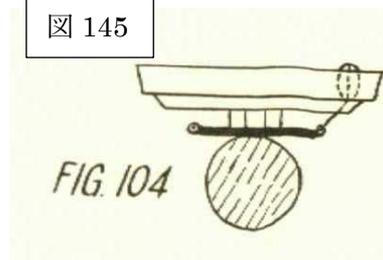
たのと同じようなやり方でプトック・プレート(図 110、図 146)に引っ掛けられてい

たであろう。小さな模型ではデッド・アイのストロップを作り、プトック・プレ

ートは全部を一つにして然るべきカーブを付けたものにするのが最良であろう。時

には実際に、短いプトック・プレートからボースプリットのアイ・ボルトに導く

図 145



フトック横静索が有った可能性がある。

スプリットセール・トップマストのバックステーは 17 世紀初期の索具の装着者が実際に自分で行って見た場所の一つであった。索具論においてさえも、このバックステーは十分複雑であったが(図 147、FIG.105)、ソヴァリン号の版画では、原理は同じであったが、ずっと複雑であった(図 147、FIG.106)。この世紀が進むと、鴉足は消えてなくなったが、テークルはかなり複雑なままで残った。FIG.107(図 148)は 1673 年の絵に出て来るまを見させている。

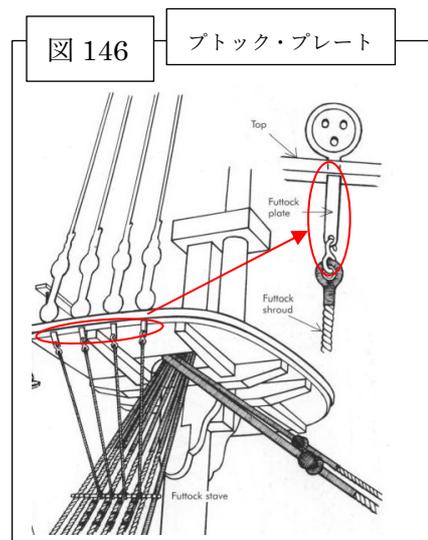


図 146

フトック・プレート

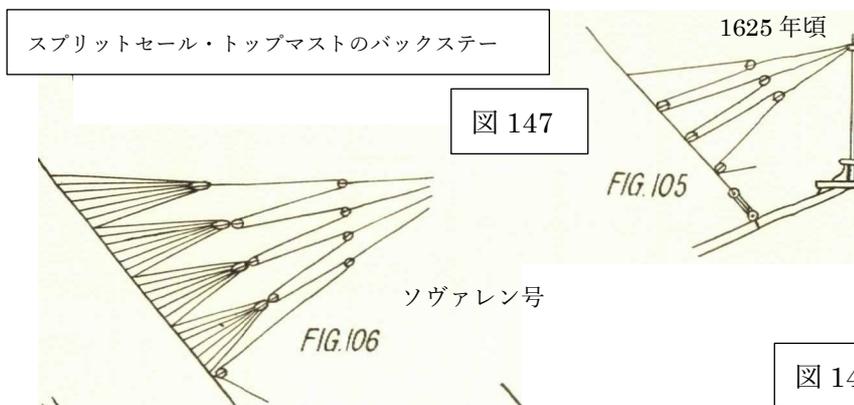
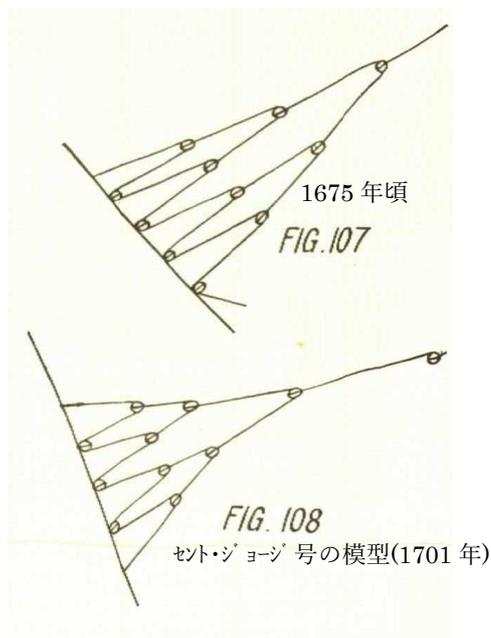


図 148

1675 年にケルトリッジによれば、スプリットセール・トップマストの「クレーンライン」、即ちバックステーは 8 個の滑車を必要としたが、バタインは、その 10 年後に、大型船には 10 個を、小型船には 6 ないし 8 個を与えている。誰もそう簡単には、正しい個数の滑車を使うテークルを考案することは出来ない。

今までは、スプリットセール・トップマストのバックステーはフォアステーへ向かっていた。フォア・トップマストのステーがかなり定着すると、バックステーをフォア・トップマストのステーに移行させ、新しい帆を張る空間を作る当然の傾向が出てきた。FIG.108(図 148)はセント・

ジョージ号の模型に見られるとおりのテークルを示している。これは古いやり方を単純にもっと前方に移しただけである。この頃(1701 年)までにフォア・トップマス



トのステーへの導索はずっと通常のものとなっていたようであるが、1720年という遅い日付のバストンの版画のいくつかは未だに古い導索を示しており、まだ生き残っていたにちがいない。しかし実際問題、全く都合の悪いものになっていたに違いなく、1719年の設計図はスプリットセール・トップマストのバックステーは全く見せていない。私の意見では、バックステーを1680年または1685年頃までにフォアステーに持って行き、そこから1710年または1715年頃までに、全部一緒に、それ以降省いてしまったというのが最良と思える推移である。」

図 149 :
図 151 の部分



図 150 :
図 152 の部分



アンダーソンの PLATE3 (PLATE2 の部分的拡大)
1692年の模型

1692 年頃の Navy Borad Model, 70 gun 2 deckers, Thomson Collection of AGO(カナダ)

図 151



図 152

アンダーソンの PLATE2 1692 年の模型

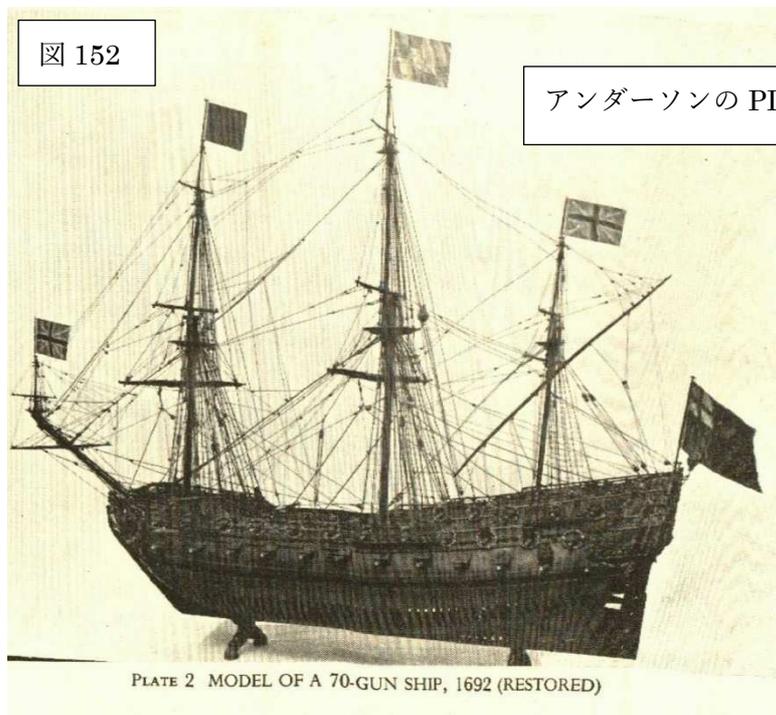


PLATE 2 MODEL OF A 70-GUN SHIP, 1692 (RESTORED)

スプリットセール・トップセールはこれらの ランニング・ロープ 動索を有する

パレル 他のパレルの如し。

ロビンは、他のロビン(訳注③、図 3 参照)と同様に帆を帆桁に取り付ける。

タイ (79 ページ、訳注⑨、図 27、図 28 参照) は帆桁の真中に取り付けられて、そこからトップマストの檣頭のハウンド(82 ページ、図 37、図 98 参照)を通過して行き、スプライスされた滑車を有する。

ハリヤード(84 ページ、図 27、図 28、図 40、図 41 参照)その一つの (訳注：on は one と考える) 終端はボースプリットに、檣楼横材でもって取り付けられ、他端はタイに取り付けられた滑車を通過して、鉄の檣楼横材にビレイ留めされる。

シート(図 100 参照) スプリット(訳注：sprint は sprit でボースプリットと考える)のリフト(図 16、図 81、図 104、図 107 参照)はどれも取り外される(訳注：unbent は unbend と考える)ことはなく、トップセールの帆耳に取り付けられて、シートのために役立つ。

クリューライン(116 ページ、図 104、図 126 参照)は 2 本で、トップセールの帆耳に取り付けられ、そこからタイの両側近くに取り付けられた 2 個の滑車を通過して行き、そこから船首へ行き、そこにビレイ留めされる。

ブレース(100 ページ、図 15、図 16、図 57、図 81、図 100 参照) 2 本のこれらは 2 本のペンダント(Pennants)とフォール(85 ページ、図 13、図 14)から成立ち、多端で帆桁の腕木に取り付けられ、どちらもがスプライスした滑車を有する。フォール(これらはブレースである)はそれらの固定した終端でフォアマストのステーに取り付けられ、それらの可動部分はペンダント滑車を通り、そこから、固定終端内でスプライスした 2 個の滑車を通過してフォアステー(図 95 の 4 参照)まで行き、そこでステーにビレイ留めされる。

リフト 2 本は、それらの固定パーツがトップマストの檣頭に取り付けられ、それらの可動パーツは帆桁の腕木に取り付けられた滑車を通過して行き、そこからトップマストの檣頭に取り付けられた別の 2 個の滑車をスプリットセールまで通過して行き、そこでビレイ留めされる。

ミズン 後檣の帆桁と帆はこれらの ランニング・ロープ 動索を有する

パレル 他のパレルと同様にトラックとリブから成立つが(77 ページ、図 21、図 22)、更に 1 端でパレルに取り付けられたデッド・アイを有し、パレルの多端ではロープがデッド・アイの穴に来て、これにトラス(Trusse、訳注：truss のこと。訳注④参照。後代では帆桁を帆柱に挟む半円の金具)と呼ばれる他のロープが取り付けられ、このトラスは 1 本のロープで、それをパレルに取付けている物から甲板に直接行く。それは帆桁を帆柱にしっかりと保つために役立つが、後檣のパレルは他のパレルよりも緩やかに付けられている。何故ならば、風が変わる時に、帆柱の片側から他の側に移されるからである。

訳注④

アンダーソンは次のように説明している。

75p 「パレルを付ける可能性のあるやり方は FIG.123 と FIG.124(図 23)に見られる。この 2 番目のものにおいては、パレル(リブとトラックの集合物という意味で)は、帆桁とは何の関わりも持たない綱でもって一緒になっているが、帆桁の周りを回っているトラス・ロープはリブの外側で窪みの中を走るだけである。これは最古の英国の索具を付けた模型の配置中に現れる。」

121p 「後檣のパレルとトラスは単純で容易に調整出来るものでなければならなかった。何故ならば、帆を風下へ保つために、帆桁を帆柱の片側から他の側へ移すのが習慣だったからである。1625 年に英国、そして 1700 年にドイツにおいて記述さ

れ、1692 年のペンブロック卿の模型に現れる一般的な形は FIG.229(図 153)に見られるものであった。

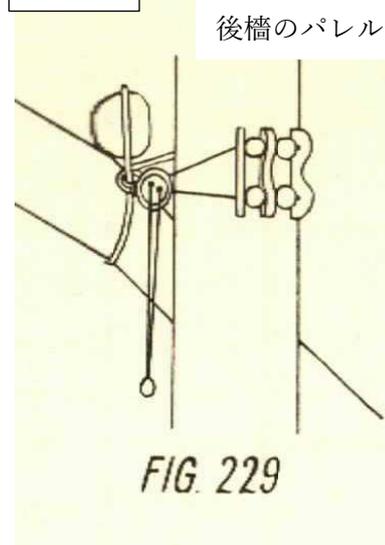
パレルは 2 列のトラックと、後檣の横静索と同じ厚みの、太いパレル・ロープを有していた。このロープの輪になった部分の中に大きなシンプル又は穴が二つしかないデッド・アイが括り付けられていた。

パレル・ロープの 2 本のパーツは、後ろ側に帆桁の丁度脇に吊り下がったシンプルまたはデッド・アイを伴うギアの滑車のストロップに括り付けられていた。終端は、よくあるように、リブとトラックへ行き、帆柱を回った後、シンプル又はデッド・アイを通して、下へ降ろされた。そこでそれらは一緒にスプライスされ、小さなシンプルが輪の中に括り付けられて出来上がった。このシンプルにトラス・テ

ークルが引っ掛けられた。それによって、帆桁そのものではなく、ギアの滑車のストロップが帆柱の近くに保たれた。ギアの代わりにタイがあった場合は、間違いなくパレル・ロープは帆桁近くまで下がったタイに付けられた。

1625 年の英国の記述はトラスを 1 本のロープとしているが、その時代にあっても、大型船ではテークルの方があり得ることのように思われるが、1650 年になると、長さ太さから考えて、トラスは少なくとも 3 本パーツのテークルであったのは確かである。同世紀末の普通のやり方は、パレル・ロープのシンプルに引っ掛けられたフィドル滑車と帆柱の根元でシンプルに引っ掛けられた単体の滑車を有するものであった。これによって 4 本パーツのテークルとなる。トラスはパレル・ロープの太さの約 3/4 であった。」

図 153



タイ これは帆桁を高く揚げておくために、帆桁の真中より3フィート下に取り付けられ、そこから帆柱のハウンドを通り、その終端にスプライスされた滑車を持つ。

ハリヤード その固定パーツはタイの滑車の終端に取り付けられ、他端は、2個のシーヴが中に在り、後檣の前に立つ後檣のナイトを通り、そこからタイの滑車を通って行き、再びナイト(図 28、図 29、図 45、図 154、図 155 参照)を通りナイトにビレイ留めされる。

ボーライン 2本 それらの固定した終端は穴を通して帆桁に取り付けられ、他端は主檣の最も後の横静索に取り付けられ、横静索の下の手摺りにビレイ留めされる。

ブレード (Brails、帆の絞り索、訳注④、図 156、図 157 参照) そ

これらの固定パーツは、索目(図 72

参照)でもって帆のリーチ(95 ページ参照)に取り付けられ、そこからパレルの下で帆桁に付けられた2

個の滑車を通り、甲板に行くが、それはそれらの内の2本であり、他の1本は2パーツのものである。

〔余白に〕これらは帆の下の部分を絞り上げるのに使われる。

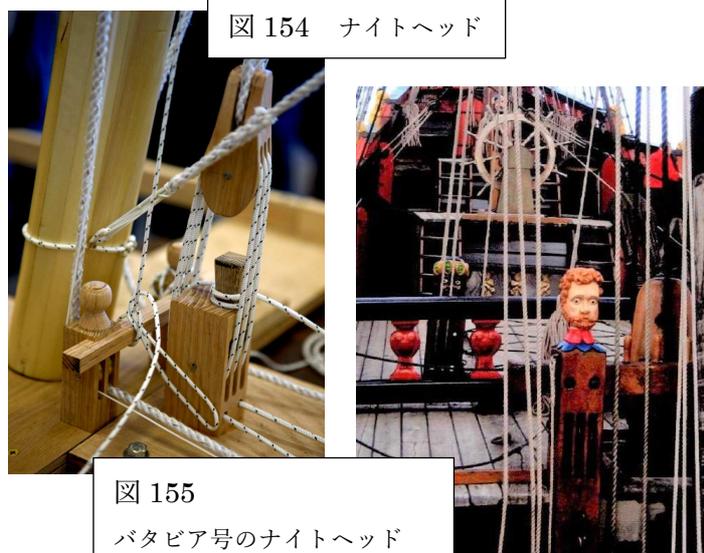


図 154 ナイトヘッド

図 155

バタバア号のナイトヘッド

訳注④

マンウェリングの海員の辞書における(15p)ブレードの項目は次のように説明している：

「Brayles。タイの両側に括り付けられた滑車(複数)を通される細いロープで、帆

桁上で少しばかりの距離を置いて、帆の前に下りて来て、帆の裾スカートで索目

(Creengleyes)に取り付けられる。それを使用するのは、我々が帆を横断して帆の

腹部バントを引上げるためである。この場合、軍艦にとって都合がよいが、それは戦闘に

おいて速度を落として後続船が前に出るのを妨げ(fall a stern)なければならない時

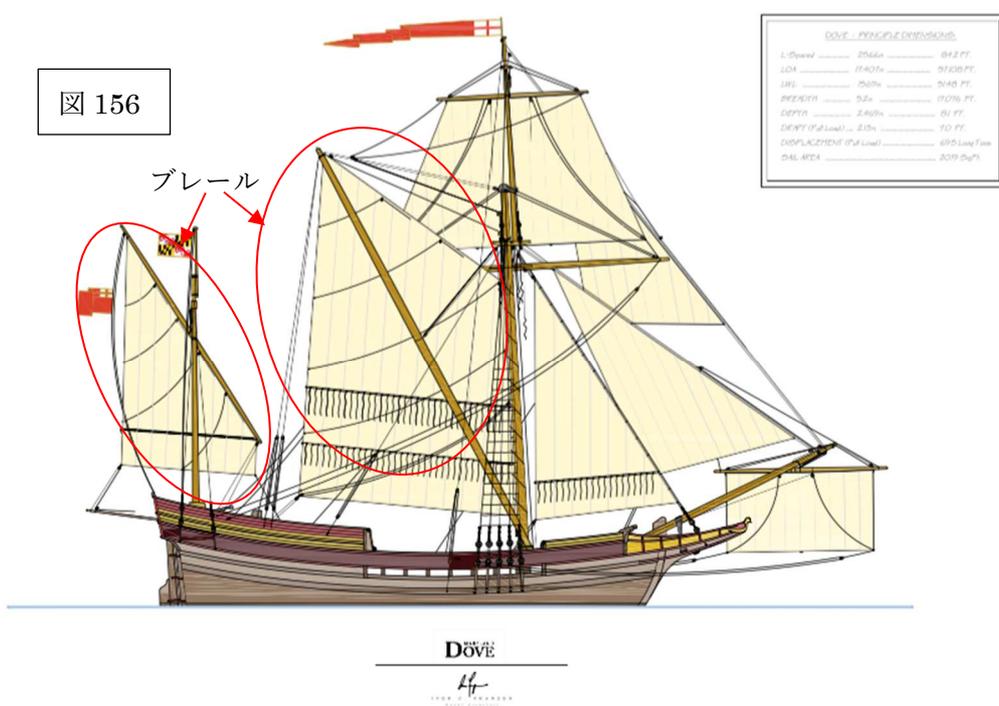
に、直ちに帆を揚げたり下げたり出来るからである。というのは、戦争では出来る

だけ少ない数の帆を使用することが望ましいが、それは帆を調節する際のトラブル、帆の消耗の防止、戦闘力の隠蔽、そして帆への引火による火事の回避のため

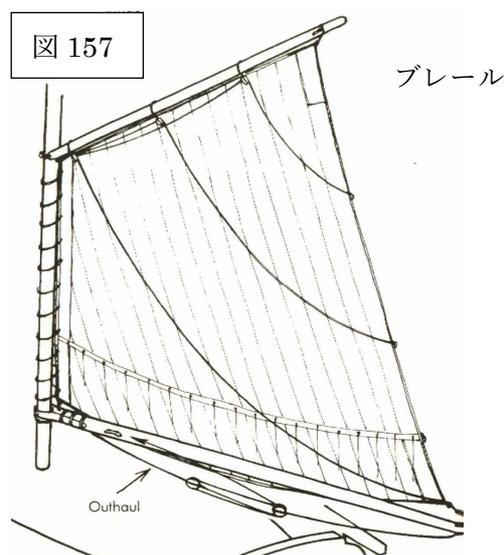
である。従って、戦闘態勢の帆にする(ship ourselves into our fighting sailes)と言う

時、それは後檣ズンの帆と主檣のトップセールズンの帆だけにしても、それらの帆でもって

船がどのようにでも動く (sh ip will work every way) ことを意味するのである。



これらのブレールは2枚の大帆と後檣の帆だけに属している。ブレーズを揚げる (haile up brayse) と帆をブレーズ・アップしろ (braise up the sayle、訳注：brail up the sail「帆をブレール・アップしろ」のこと。) とは同一のことである。軍艦が商船を追いかけている場合、商船が軍艦に立ち向かう時は、その帆をブレール・アップするが、それは戦うぞというサインを出すことと同じである。」



ジョン・スミスの Sea Grammar(27p)の Brales の説明は上記のマンウェリングの説明を簡略化したものである。

アンダーソンは次のように説明している。

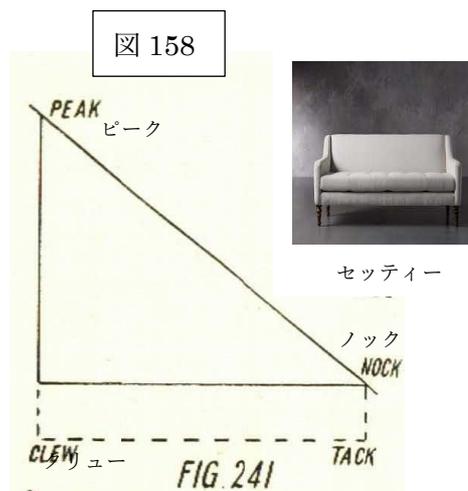
125p「後檣にはクリューライン(図 104、図 126)は無く、あったとしても極めて珍しかった。帆耳から遠くない所にブレールがあったが、帆の隅そのものではなかつ

た。従って、帆が付いていないと、巻かれた帆と共に来る場所において帆桁にその上方の滑車をどのように結びつけたか以外には(図 154、FIG.240)、シートがどのように導かれたかを見せる方法がない。」アンダーソンは次の後檣のマーチネットの項でもブレールに言及しているので参照されたい。

マーチネット (97~100 ページ、図 75、図 76、図 80 参照) これらは両側の各側に 6 本であり、3 個の穴を伴うデッド・アイに、二重で通って行き、6 本のパーツとなる。それらは帆のピーク(*peke*、訳注：peak のこと。三角帆やガフの上端。図 158 参照)の上端に足(*legges*)でもって取り付けられ、デッド・アイには 2 本のフォールが取り付けられ、

後檣の檣頭に取り付けられた^{ダブルブロック}二枚滑車を通して行って甲板に取り付けられる。

〔余白に〕これらは帆の上部をトラス・ロープで吊り上げる(*trusse up*)。



訳注④

アンダーソンは次のように説明している：

まずピークについて：

125p 「タック(*tack*)は後檣の横静索と同じ太さの 1 本の単体のロープであった。後檣がボンネットを有していた時、「大帆(*course*)即ち、帆の大きい部分は真のラテン帆(三角形)であり、ボンネットの追加によって「セッティー (*settee*、訳注：背付き長椅子)」になり、これはラテン帆とラグ帆(訳注：*lugsail* のこと。前縁より後縁の方が長い四角な縦帆)の間のものでともいうものであった (訳注：図 158、FIG.241、タックは縦帆の前端下隅を指すと同時に、これを留める隅索も指した) 明らかにタックはこの帆の前の下隅を下げるのに必要であったが、*索具論*が述べているように、帆が付いていない模型では、これを省くのが一番良いが、帆を伴っているものでは、*索具論*が述べているように、これを「主檣の横静索の下の何か木材に置くことが出来る。」1680 年頃のある時期に後檣の帆のボンネットが消えた時、帆は通常、昔の大帆とボンネットを合わせた形で作られたので、未だタックが必要だった。」

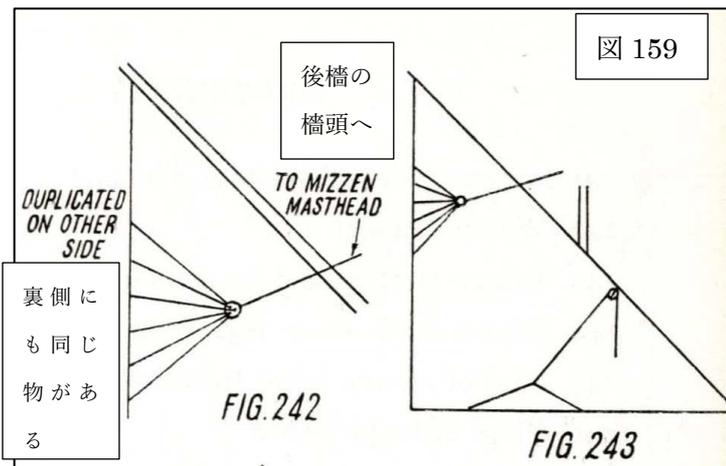
そして引き続きマーチネットについて：

「後檣のマーチネットは 17 世紀の極めて初期の頃のものである。それらは前檣帆や主檣帆のものと同様のように、リーチの上部に付けられたが、二つの側面のマーチネットは別々に独立していた。各側面にデッド・アイの穴を通った 6 本の

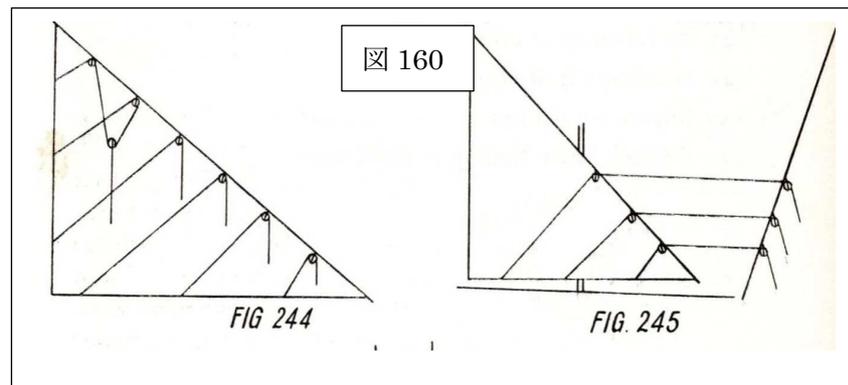
「足(legs)」があり、フォールはデッド・アイから、後檣の檣頭で二枚滑車の^{ダブルブロック}2個のシーヴを通して甲板に下りた(図 159、FIG.242)。この頃には帆の下辺を引き上げるためのブレールもあった。それらはフット・ロープ(訳注：帆の下縁索。足場綱のことではない)にブライドルが有り、パレルの下で帆桁に在る滑車を通り、そこからどちら側かの手摺りに行った(図 159、FIG.243)。

1650年、多分その少し前に、マーチネットは姿を消しており、リーチとフットの両方にブレールがあった。数は様々であった。

1685年のリストでは、1級と2級艦は片側に7本、3級と4級艦は6本、5級艦は5本、6級艦は3本であった。1701年のセント・ジョージ号と1719年の設計図は、全ての3層艦においては



片側6本に見合っている。数においては、通常リーチとフットには同じ数があった。奇数である場合、私は、フットはリーチよりも1本多いと思う。極めて多くの場合、最も後の2本、それよりは少ない場合であるが、最も前の2本はブライドルとフォールとして作られた(図 160、FIG.244)。英国船におけるフット・ブレールは通常、主檣の索具の滑車を通った(図 160、FIG.245)。」



タック(Tacke)、 1本(訳注：on とあるが one と考える)これは帆の下部のリーチに取り付けられ、貴君がそれを使う時は主檣の横静索の下の何かの材木に付け、他の場合はミズンセールの中に巻き上げる(*furled up*)。これは両側に用いる。(訳注：本来なら此处で改行される) シート(Shete)、 1本、これは船尾で^{アフター・チンバー}後部の材木(*after tyMBER*、訳注：具体的

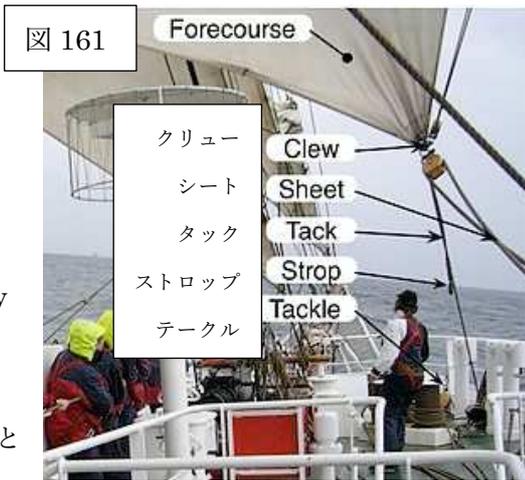
にどの部材を指すのか不明)に取り付けられ、そこから滑車(訳注：Timber とあるが、編者のアンダーソンが Block との間違いと指摘している)を通して、帆の^{アフター}後部リーチに取り付けられ、そこから前述の後部の材木に取り付けられた他の滑車を通り、そこでビレイ留めされる。

アンダーソンの訳注④③のピークの解説を参照されたい。

訳注④④

マンウェリングの海員の辞書における(105p)タックの項目は次のように説明している：

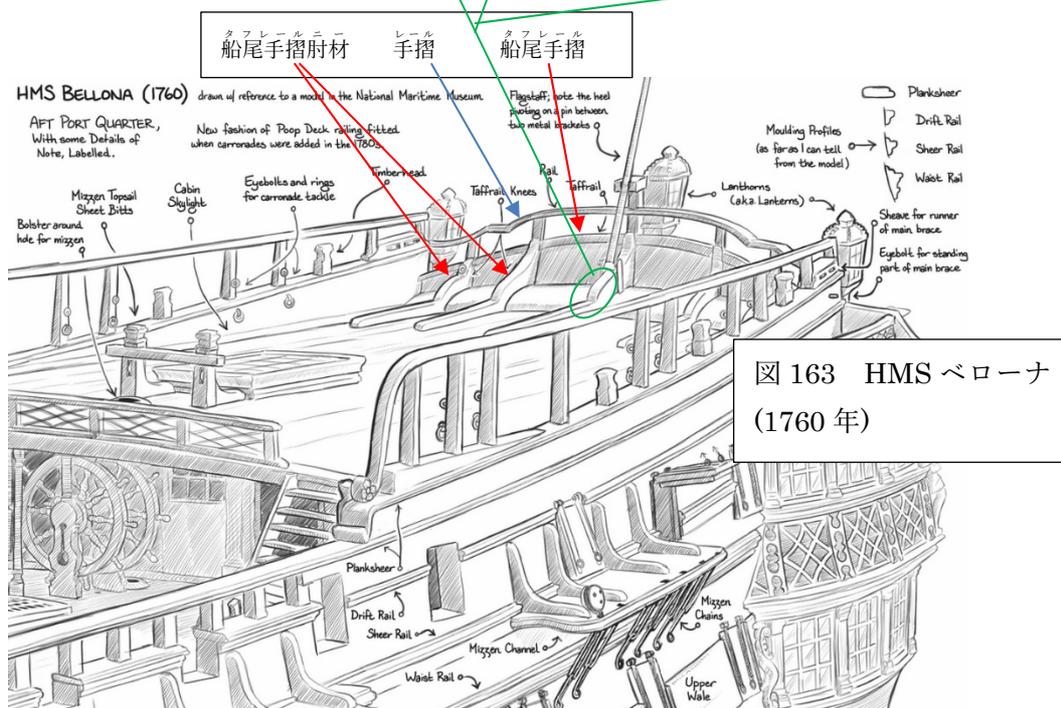
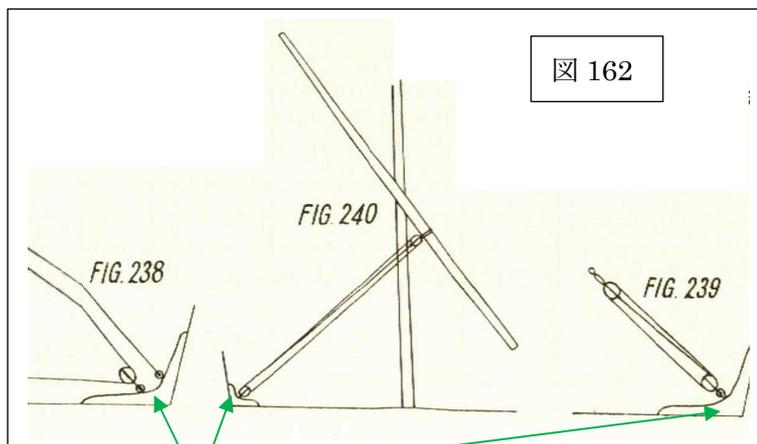
「Tacks、 太いロープで、一端にウォール・ノット結び(92 ページ、図 62)を有し、それが帆の帆耳に入って保持されたら(sease、訳注：seize と考える)、最初にチェスツリー(91 ページ、図 63 参照)を通され、それから船側の穴でもって中に入る。これを使用するのは、帆の帆耳を前の方に持って行き、詰め開きにする(make it stand close by wind)ためであり、帆がそうになったら調整をするためである。(訳注：この後は帆走用語や指示用語が続き、意味不明の物も含むが、そのまま書き写す) 主フォアセールのタックと後檣の帆のタックは舷側に近づける(close a-board)、即ち、出来るだけ前に引っ張ると(haled-as forward on-as may be)、風上舷のボーラインもそうなる。風下のシートは船尾方向へ上げるが(Lee-sheates are haled close aft)、フォアセールの風下のシートは、船が風上に逸れない限り(Ship-Gripe)、大きくそれをしはしない。全ての帆桁の風下のブレースは後方へ回される(brace aft)。そしてトップセールは、帆があるべき方向になるように(as the Sails whereunto they belong)操帆される。ここから、船乗り達は、船がタックに面する、即ち帆がタックに近い(即ち詰め開きである) (Ship stands, or sailes close upon a Tack [that is close by a-wind])、タックを船側に引っ張れ(hale a-board the Tack)と言うが、それは、チェスツリーの近くまで下げるということである。タックを東へ(East the Tack)、(即ち、船側にあまり近くするな[not so close a-board]ということである)。タックを上げろ(Let rise the Tack) (即ち、全部外に出せ[let it goes all out])。タックは通常ビットにビレイ留めされるか、ビットに属するケヴィルがあれば、それに留められる。これらのタックは主帆と後檣の帆だけに有り、常に先を細くして(Tapering)作られている。」



訳注④

アンダーソンはシートを次のように説明している：

124p 「後檣のシートは索具論の中で「船尾で後部の材木」^{アフター・チンバー}から始まり、帆耳で滑車を通り、その固定パーツ近くの導索滑車を通るホイップ(132 ページ、図 126 参照)として記述されている。17 世紀を通しての図は同じ物(図 162、FIG.238)を、



また 1719 年の設計図もそうであるが、セント・ジョージ号の模型(1701 年)は船尾手摺(taffrail、図 163 参照)の真中で肘材(図 163 の船尾手摺肘材参照)の上に二重滑車を伴う 3 パーツのテークルを有している(図 162、FIG.239)。私はどのような大きな 3 層艦においてもこの導索が使われたと考えるべきであると思う。」

後檣^{ミズ}トップマスト

後檣トップマストは、他のトップマストと同様に、後檣の帆柱に取り付けられており、これらの固定索を有する。

横静索、片側に3本、これらはトップマストの檣頭の上で、後檣のプツク(図 87, 88, 89 参照)の下に取り付けられる。

ステー、これは、滑車はその終端でスプライスされているトップマストの檣頭に取り付けられるペンダントを有し、その滑車を二重ペンダントが通り、この二重ペンダントはそのどちらもの終端にもう一つ別の滑車を有する。それらの滑車を通して、別の二重ペンダント(複数)がそのペンダントのどちらもの終端を通して滑車にスプライスされる。ステーのフォールは、それらの固定終端の1本ずつが、主檣の両側の最^{アフターモスト}最後の横静索に取り付けられる。そこからそれらはペンダントを通して、最後のペンダント滑車へ行き、そこから主檣の横静索に取り付けられた他の滑車(複数)を通り、再び最後のペンダント滑車を通り、再び^{アフター}横静索に取り付けられた滑車を通り、横静索にビレイ留めされる。そうすることによって、このステーは船のどちらの側においても、主檣の横静索に取付けられることになる。

訳注：

アンダーソンは次のように主檣のトップマストのステー(108 ページの原文のトップマストの 2. フォアステーの項を参照されたい)に言及した後で、後檣のトップマストのステーを説明している：

「64p 主檣のトップマストのステーの通常の導索は前檣の檣頭、即ち檣楼の丁度上の前檣のステーのカラー(訳注⑧、図 7 参照)に縛り付けられた滑車を通して、それから帆柱の後ろに下りる(図 164、FIG.99)。その終端にはフィドル滑車と4パーツのテークルを伴って、甲板のアイ・ボルトに引っ掛けられた単体の滑車が有る。実際には 1625 年の *索具論* に記述されているように 2 個のデッド・アイを伴って前檣の檣楼に装着されていることも時々あり、ペンダント滑車を通して、前檣の檣楼の下方に行くことも時にはある。しかし、概して、帆柱の後ろの甲板にテークルを伴って檣楼の中へ行ったり、通って行ったりする導索が少なくとも最も普通のやり方であった。

17 世紀初頭に、後檣のトップマストのステーは主檣の横静索の最も後の対に導かれていた。*索具論* はそれを FIG.100 (図 164) に見られるように記述している。一方ソヴァリン号の版画(図 80)はもっと複雑な形で同じ物を見せている FIG.101 (図 164)。主檣の檣頭へのもっとシンプルな導索が導入された時期は、1655 年のヘイワ

ードのリストが、1645年かそれよりも早い船に古い形のもの及びペンダント、ランナー(訳注⑤、図13参照)あるいは1650年かそれより後の船のためにパーツが無い単なるステーを与えているという事実から集めて来ることが出来る。さらに、古いやり方が極めて長い間残っていたことも

疑いの余地がない。少なくとも1665年という遅い頃の絵の中に手の込んだ鴉足を伴って現れているし(図165、FIG.102)、ペンブロック卿の1692年の模型の中にさえも、そして「多分これが最後の例」1701年のセント・ジョージ号の模型にも見出される(図165、FIG.103)。

17世紀後半のどの時点であっても、どの導索を使うかは、誰でも好きなように決めことが出来る。もし索具の装着者が効率を求めるならば、主檣の横静索に導索を付けるだろうし、仕事が容易なことの方が重要であればステーを主檣の檣楼に持って行くであろう。「一对のデッド・アイでもって装着することが必要かもしれないが、時にはそれは滑車を通ったかもしれないし、主檣のトップマストのステーと同じようなやり方で甲板へのテークルを有していた。」

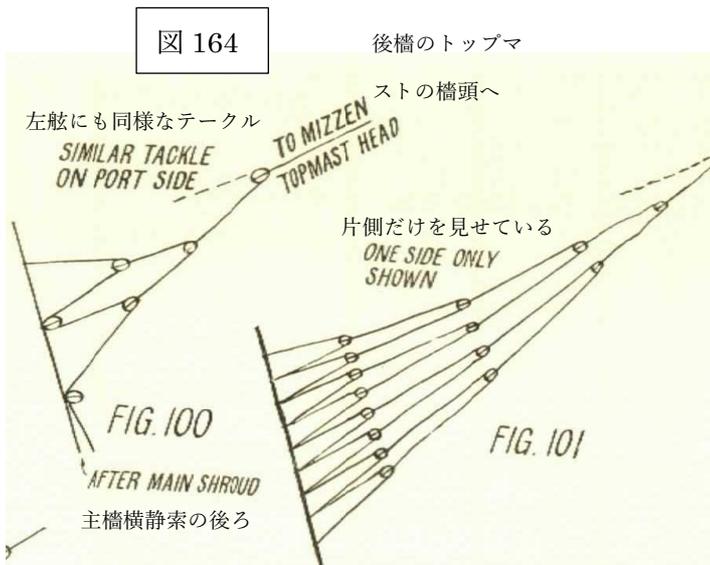


図 164

後檣のトップマ

ストの檣頭へ

左舷にも同様なテークル

SIMILAR TACKLE ON PORT SIDE

TO MIZZEN TOPMAST HEAD

片側だけを見せている ONE SIDE ONLY SHOWN

FIG. 100

AFTER MAIN SHROUD

主檣横静索の後ろ

FIG. 101

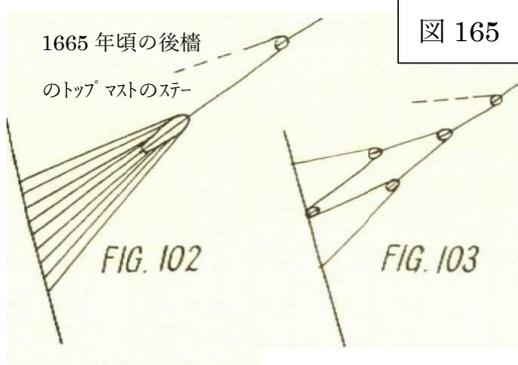


図 165

1665年頃の後檣

のトップマストのステー

FIG. 102

FIG. 103

St.ジョージ号の後檣のトップマストのステー

後檣 (トップセール) の帆桁と帆のための ^{ランニング・ロープ} 動索

パレル 他のパレルと同じように成り立っている。

タイ、帆桁の真中に取り付けられ、そこからハウンドを通して甲板へ行き、他のタイが有しているような其処を通るハリヤードを持っていないので、ハリヤード無しで帆桁を引っ張り上げるのに役立つ。

ボーライン、2本 これらは他のボーラインと同じようにクリングル(複数)とブラ

イドル(複数)でもって、帆の縦縁(図 52 参照)に取り付けられ、そこから主檣の両側

どちらもの一番後ろの横静索に取り付けられた 2 個の滑車を斜交い(cross wise)、
即ち右舷のボーラインから左舷の横静索、そして左舷のボーラインから右舷の横静
索へと通り、主檣の横静索の脇の木材にビレイ留めされる。

シート、2 本 これらは帆の帆耳に取り付けられ、そこからクロス・ジャック
(crosse jacks、訳注：後檣のトップセールを展帆するための帆桁。なお後代のシッ
プ型、バーク型の第 3 檣最下の帆桁も同名で呼ぶ)の 2 本の腕木に取り付けられ、
そこから、後檣の帆柱の檣楼の両側のどちらの側にも取り付けられた 2 個の滑車を
通り、後檣の横静索の下の手摺りに行き、そこでビレイ留めされる。

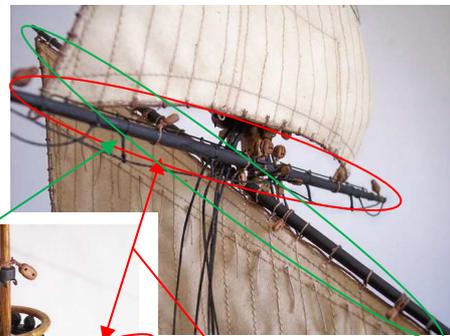
リフト 2 本 これらはトップマストの檣頭に取り付けられ、そこからトップセ
ールの帆桁の腕木に取り付けられた 2 個の滑車を通り、そこから取り付けられた
別の 2 個の滑車を通り、後檣の帆柱(mast となっているが編者のアンダーソンが
「檣楼:top」でなければならないだろうと注を付している)に入り、そこでビレイ留
めされる。

クロス・ジャック

図 166

クロス・ジャック(図 102、図 166、図 167 参
照)には帆が無く、単に後檣のトップセールを広
げるためだけに使われ、後檣にロープで強く
(slonge は strong と考える)しっかりと付けられ、
レースを有するが、それらはクロス・
ジャックの腕木に取り付けられた
ロープで、両側から船尾の最も後
の木材に行き、そこでビレイ留め
される。

リフト、クロス・ジャックには



クロス・ジャック

リフトが無いが、トップセールの固定パーツを使う時は、ブレース(braces となっ
ているが編者のアンダーソンが「シート:sheets」のはずであると注を付している)がト
ップセールから真直ぐ伸ばされてクロス・ジャックに取り付けられ、リフトの役目
を果たす。

訳注：トーマス・リリー・ブランクリー (Thomas Riley Blanckley) の 1750 年の “A
Naval Expositor” (46p) は次のように解説している：

「Crossjack 後檣の上端で、檣楼の下に吊るされている帆桁である。これには属するハリヤードが無い。その使用は、後檣のトップセールを広げて、そのシートを張ることである。」

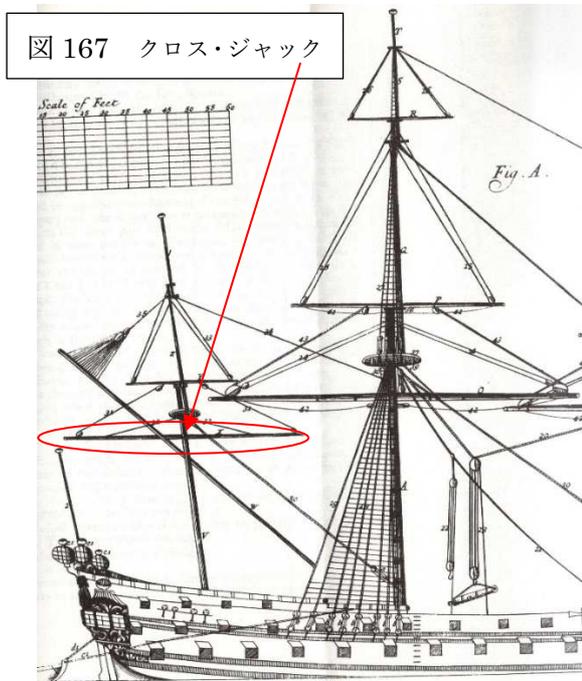


図 167 クロス・ジャック

サザーランド
The Ship-builders
Assitant (1711 年)

これらの種類の滑車が有る

二重滑車(Double blocks)

単体滑車(Single blocks)

切り欠け滑車(Snatch blocks)

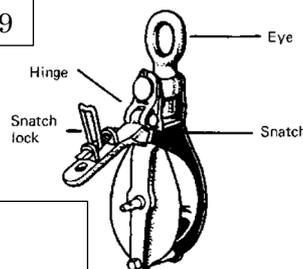
ロープをキャブスタンに持って行くのに使う。(訳注：外殻をスワロー〔シーヴの穴のロープを通す大きい方の間隙、図 12-1、図 12-3〕の一つの側面で欠いた滑車で、ロープの中間を自由に着脱し得る滑車〔図 168〕。鉄帯(iron band)の有るものでは、その一部が蝶番装置によるクランプで開閉できるようになっている〔図 169〕。

図 168：切り欠け滑車



図 169

蝶番付
切り欠け滑車



ワインディング滑車(*Winding blocks*) これらは帆柱を据えたり、重量物を持ち上げたりするために使う。(訳注：ワインディング・テークルと同じこと。引張る力を軽減するためにシーヴが何枚もある滑車にロープを何重にも巻く〔wind〕。図 20 参照)

二枚長滑車(*Double long Blocks*) (訳注：二枚滑車は訳注⑬、図 12-1、図 14 参照。図 14 の Fig.2 の二枚滑車 double block を Fig.3 のロング・テークル long tackle の姉妹滑車〔縦に 2 個の単滑車を並べたもの sister blocks、図 79 参照〕の代わりに使ったものとする。)

ラムヘッドはハリヤードが中に入るようにタイに取り付けられたこれらの滑車。(図 28、図 29 参照)

デッドメン・アイはロープを他のデッドメン・アイとラニヤード(複数)でもって、チェーン・ウェール(chainwales 訳注：チャンネルのこと)に取り付けるために使う。

数珠玉———
リブ、即ちシスター

これらは帆柱の全てのパレルのロープを付ける役割を担い、数珠玉は、何本かのロープを、人が直ぐにそれらを見つけられるために、分かっている場所に持って行くように種々のパーツにして置かれる。

これらはそれぞれのチャンネルを有する

主檣 これらは帆柱をしっかりとさせる横静索と他の固定索を取り付けるため
前檣 に使われる。(訳注：図 9、図 10 参照)
後檣

アンダーソンはチャンネルを次のように解説している：

「34p 目の良く行き届く索具の装着者は、下部の帆柱の横静索は、その終端にデッド・アイを有し、これらのデッド・アイは、ラニヤードでもって何かの種類金属の装着具によって下方に保たれ、「チェーン・ウェール」すなわち「チャンネル」と呼ばれる張り出した台(platform)によって船側にはっきりと見えるように保持された他のデッド・アイに接続されていたことに気付くのは間違いない。

最初に考えられなければならないことは、砲門の列との関係でのこれらのチャンネルの高さである。これは、少なくとも英国の 3 層艦に関して言えば、今回に限っては、実際に此処しかあり得ないという場所なのである。17 世紀に渡って、英国の全ての 3 層艦は、その最初の艦である 1610 年のプリンス・ロイヤル号は除くことが出来る可能性はあるが、前檣と主檣のチャンネルは真中の砲甲板の砲門の真下に在った。プリンス・ロイヤル号はチャンネルを上部の砲甲板の真下に置いただけで建造されたようであるが、同船が 1621 年に改修あるいは造り直された時に、チャンネル

は下に移されたようである。とにかく、同船の1613年の姿を見ている絵はチャンネルが上に在り、1623年の絵では下に在る。真中の砲門の下のそこに1702年までは残った。その年に2隻の船、セント・アンドリュース号(後のロイヤル・アン号)とロイヤル・キャサリン号が造り直されていたが、それらのチャンネルを、オランダのやり方を真似して、真中の砲甲板の上の位置に上げることが命じられた。その4年後に、この変更が一般的なものにされた。100 砲門艦1隻を間にして、90 門艦が1隻と80 門艦3隻が建造されたが、これらは昔のレベルにチャンネルがあったようである。

英国の2層艦は1620年から1740年にかけて、チャンネルを上部砲門甲板の真下に有していたと言ったほうが間違いなからう。17世紀の正に初頭には、これらの艦はチャンネルを、特に前檣のチャンネルをもっと高くに有していた可能性がある。通常かなり近くに一緒になっている一対の外部腰板(wale)があり、チャンネルは下方の外部腰板へ下がるチェーン・プレートを伴った上方の外部腰板上に装着されていた。後檣のチャンネルは、他の2本の帆柱のチャンネルよりも高い甲板にあったが、さらに高いこともあった。

極めて多くの場合、後檣のチャンネルは大変簡素なものであった。ソヴァリン号は外部腰板を、それがチャンネルだとすれば、少し分厚くしただけのものであった。必要なことは、横静索が船側から離れているように、下部のデッド・アイを十分に遠くしておくことだけであり、チャンネルがかなり上に在って、船側も「タンブリング・ホーム」していれば、ごく僅か張り出していれば十分であった。同じことが前檣と主檣のチャンネルの幅についても言え、横静索は横を空けて離しておくべきであったが、あまりに張り出すのも良くなかった。何故ならば、張り出し過ぎるとチェーン・プレートを不当に引張り過ぎてしまうことになるからである。

チャンネルの位置が定まると、次は、チャンネルに沿ってデッド・アイを配分することである。出来る限り、チャンネルの上方の砲門にとって砲撃する範囲に邪魔にならないようにし、自由に発砲するチャンスを与えるようになっていなければならなかった。また使うことを見込んだ1ないし2個のテークルもあったであろうが(第6章 固定索具参照)、それらのリング・ボルトもまた砲門から離れていなければならなかったし、またチャンネルの前方の端は帆柱の真中、あるいは僅かばかり前に並ぶようになっていなければならなかったし、前檣のデッド・アイの中心は帆柱の後側の高さのレベルでなければならなかった。これは帆柱が大なり小なり直立するためであり、傾斜が強い時は、最初のデッド・アイはごく僅か後ろに出来る。

デッド・アイの最前方の物から最後方の物までの距離は、チャンネルの上方の檣頭縦材の垂直の高さの約 $\frac{2}{3}$ とすべきであった。前檣では小さく $\frac{1}{3}$ であった。後檣のデッド・アイは最大で、主檣のチャンネルのそれらのデッド・アイ間の距離の約 $\frac{1}{2}$ に等しい長さとなり、最小で前檣でのその距離の $\frac{1}{2}$ であった。回避される砲門(1

ないし複数)があるかないかという問題は当然ながら考察されなければならない。

横静索の数は、当然ながら船のサイズに従って様々であった。他の物は同じであっても、横静索の数は17世紀初頭では、世紀末よりも多かった。1618年に、その50年後の60門艦とほぼ同じサイズしかなかったベアー号は主檣の片側に10本、前檣に8本、主後檣に5本の横静索を持っていたが、50年後の60門艦はそれらが8本、7本、4本であった。1619年に建造された僅かに小型の船であったコンスタント・リフォーメーション号は10本、8本、6本を持っていた。プリンス・ロイヤル号は主檣に11本の横静索を有していたようである。ソヴァリン号は12本、11本、7本であった。その時代の後になると、数は減って、100門艦で10本、9本、6本、90門艦で8本、7本、4本、大型の2層艦が6本、5本、3本、小型のもので5本、4本、3本が、多かれ少なかれ標準化された。1719年に3層艦の100門、90門、80門の3クラスがそれぞれ10、9、7本；9、8、6本；そして9、8、5本を有していた。

デッド・アイは、関係する帆柱の直径のほぼ $\frac{1}{2}$ の直径があるべきであった。それらは下に然るべき大きさのループを伴った金属でストロップされていなければならない(図170、FIG.24)このループの長さはその下の装具の性格次第であった。真の「チェーン」がある時は、チャンネルの下まで上手く届くように十分長い。単純な一体の「チェーン・プレート」がある時は、ループは通常短くて、そこにチェーン・プレートが引っかかるように十分遠くへ突き出ているだけである。

このチェーンかプレートかという問題は簡単ではない。私が判断できる範囲では、全ての国の船が17世紀の最初の40年間はプレートを使い、その後チェーンが15年間程ほぼ共通となった。ほとんどの外国船がチェーンに執着したが、英国船は1655年後直ぐにプレートに戻り100年近くそれを保った。

17世紀の初期の頃の艀装品を扱う前に、同世紀末の標準化されたものを述べるのは容易この上ない。英国船のチェーン・プレートはFIG.25(図170)のような形をしていた。これらは円の弧へと折り曲げられ、船殻に来た所で急に反対方向への角度を持った。頭部で下へ狭められ、チャンネルの真下のデッド・アイのストロップでループを通り抜けるフックにされた。底部で、ボルトが外部腰板を通り抜けるように、中に穴(複数)を伴った円板に拡げられる。オランダの船はデッド・アイにもっと長いループを持っており、これらのループは船殻と平行に横たわる連結環(links)を為し、外部腰板のボルトからは上方を指した短い連結環があった。二つの連結環の間で、船側に対して直角に横たわったもっと長い連結環が通っていた(図170、FIG.26)。英国船でチェーンが使われた時には、その配置はほとんど同じであったにちがいない。

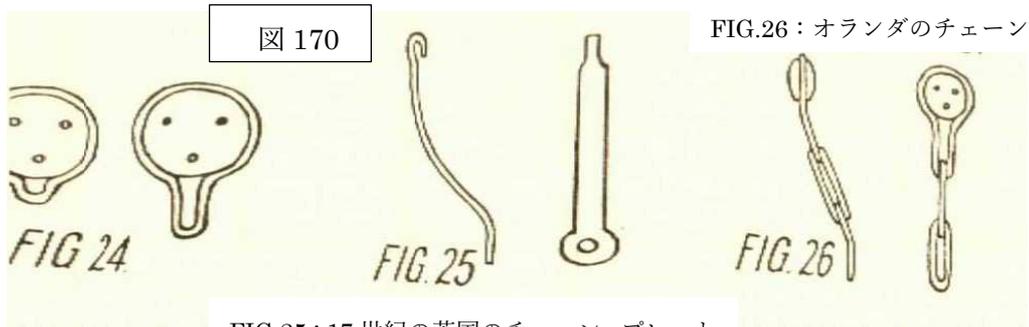


図 170

FIG.26: オランダのチェーン

FIG.25: 17 世紀の英国のチェーン・プレート

外国船はしばしば外部腰板のボルトから真下の板張り板の他のボルトへ短い後戻りの連結環(backing links)を有していたが、英国船はその種の物は 1700 年かそれ以降、1702 年にチャンネルを上を持ち掲げるまでは、何も持っていたとは思えない。英国船がこうした物を持つようになった時、それを通り抜ける 2 個のボルトを持つ、もっと長いチェーン・プレートであった(図 171、FIG.27)。チェーンとチェーン・プレート全体のこととなると難しい。図は可能性のいくつかのものを示しているが、その他のものについては個々の判断に残されなければならない。

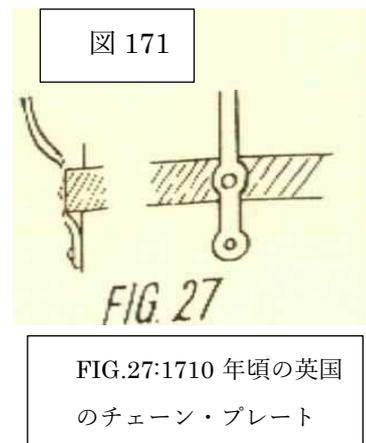


図 171

FIG. 27

FIG.27:1710 年頃の英国のチェーン・プレート

トップマストの固定索はそれらを帯びる帆柱のプトックに取り付けられる

プトックはどの帆柱であっても、その横静索に取り付けられ、小さな横静索のように檣楼を通り、横静索のようにラットラインを有し、より大きな帆柱の檣楼を通して来るパーツは、最近ではロープが傷むのを避けるために鉄で出来ている。

アンダーソンはプトックを次のように解説している：

「59p トップマストの横静索の下部のデッド・アイは檣楼の側面に近く置かれ、トップセールが大きくなり始めた時、檣楼は更なる支え(backing)が無くては張力に耐えることが不可能となった。この支えは檣楼の端の穴(複数)を通る「プトック (puttocks)」と呼ばれるロープによって、デッド・アイを下部の横静索に接続させることによって得られた。(図 87、88、89 参照) これらを下部帆柱の首輪(necklace) (訳注：英国海事博物館(NMM)の模型部品のコレクション中に、フットク横静索を帆柱に付ける様々な方法を示している青銅製 mast necklace の写真が有る。形はイレギュラーで、縮尺不明と解説している。図 172) に持って行くというアイデアはずっと後になって出た。16 世紀末には未だプトックは単なるロープで、檣楼を通る

所ですり減ってしまったが、この問題は、デッド・アイに金属の「プトック・プレート」(図 110 参照)を付け、檣楼の下で、これらにロープのプトックを付けることによって克服された。これは 1620 年かその直ぐ後に一般的に行われるようになった。

厳密に言えば、少なくとも本書が扱っている時代においては、プトック・プレートはデッド・アイのストロップと同じにすべきではない。

18 世紀後半に全体が一つの物になったが、最初の頃プトック・プレートは下部のチェーン・プレートと大方同じ方法で作られたようで、デッド・アイの頂部にフックと、底部にプトックそのもののために穴を伴っていた。棚卸リストにこれと思われる物を挙げられているやり方と、ブランクレーの *Naval Expositor* (1732 年に書かれたが 1750 年まで出版されなかった)の中の記述が決定的である。」

図 172 マスト・ネックレス



船の中で七つだけロープを上げるならば、次のものである

ボートロープ(Boterope、訳注：船尾からボートを引張るロープと考える)、トップロープ(Toprope、訳注：トップマストを上げ下ろしするための作業用ロープ)、ボイ・ロープ(Boye rope、訳注：ブイ・ロープ[buoy rope]浮標に係留する際、最終的に係船索やケーブルを取り付ける迄浮標を船首に引き寄せておくロープ)、エンタリング・ロープ(Entering rope、訳注：出入口の手摺りロープ)、リマーまたはキール・ロープ(Lim[m]ler または keele rope、訳注：keel rope または limber rope、船底の汚水路がバラスト等で塞がれて、汚水が詰まらぬように竜骨とキールソンの間に通して置くロープ)、ラダー・ロープ(Ladder rope、訳注：綱梯子のロープ)、バケット・ロープ(Bucket rope、訳注：バケツを海面に吊るすロープと考える)。全ての他のものもそれぞれの名前を持っている。

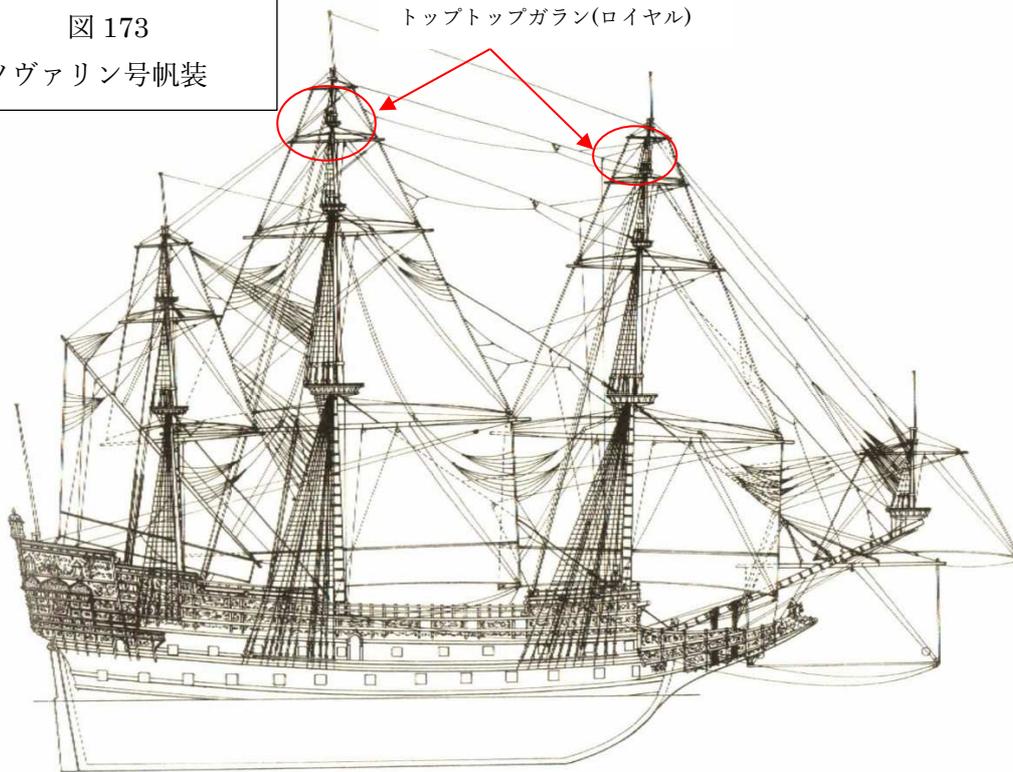
船に属する帆

主檣大帆(Mayne Course) 主檣ボンネット 主檣ドラブラー(mayne Drabler、訳注：ボンネットの下に更に追加する帆) 1 ないし 2 枚

前檣大帆(ffore Course) 前檣ボンネット 前檣ドラブラー 1 ないし 2 枚：船を帆走する時、我々は帆柱の長さを考慮し、誰もが悪天候において具合が良くて扱い易い短い大帆(should Course、訳注：short Course と考える)を保持しており、帆柱を下まで覆う(cloathe the mast、clothe the mast と考える)ために 2 枚のドラブラーを持つに至る。

主檣・トップセール、トップガラン(Topgallant) トップトップガラン(Toptopgallant、訳注：トップガランの上の帆、ロイヤル帆のこと、図 80、図 173 参照)。

図 173
ソヴァリン号帆装



前檣・トップセール、前檣・トップガラン トpptoppガラン。

スプリットセール； スプリットセール・ボンネット、 スプリットセール・トップセール スプリットセール・トップガラン。

後檣・コースとボンネット、後檣・トップセール 後檣・トップガラン・セール

スタッディング・セール(*Studing sayles*、図 174) これは貴君の前檣と主檣の帆のどちらの側にも、外側(utter)に付けられる。

主檣と後檣の全ての帆は船を風に向かわせる(*binde the ships heade to the winde*)。前檣とボースプリットの全ての帆は風を平らに受ける(*flatt her head of from a winde*)。

常に後ろに垂れ下がっている主檣を除いて、全ての帆柱は直立に据えられており、その理由は二つある。最初のもは、船に行き足を与えるためであるが、その理由は、そうすると船首を海中に押し付けないからである。第二にはそうすると、全ての帆がより後ろにあれば、船首を風に向かわせ、それらの帆が船首を風に近づけるからである(*bindes the ships head the closer to the winde*)。

船乗りが使う用語

スターボード 右側。

ラーボードとポート 左側。

アルーフ(Alouffe)は風に向って。

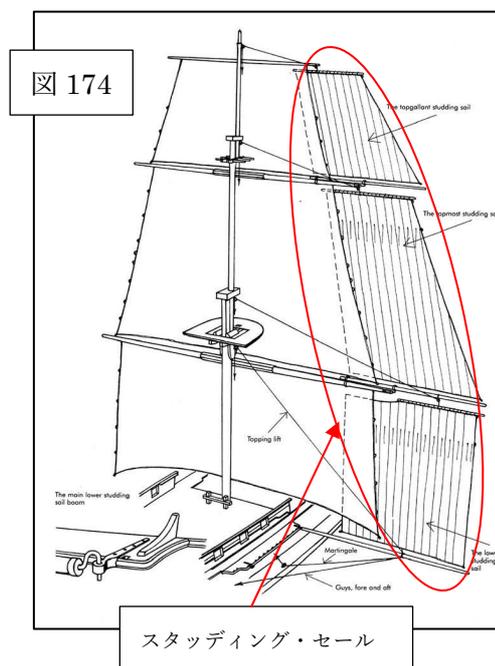
(訳注：Alouffe は aloof のことで、loof は luff と同じ。船首を風上に向けること。J. Smith の A Sea Grammar(47p, Chapter IX)では「Now by a quarter wind they will say Aloof, or Keepe your loofe……to keepe her so neere the wind as may be.」と言っている。

風下へ帆走(Romer from the winde、訳注：rooming と同じと考える。room は中世英語 rome からで off from the wind の意味、off the wind は風を後方より受けての意味)。

船が正しい航路を帆走していれば、このままふらつかずに居ろ(*Steddy thus*)。

船がその航路から風下に逸れつつある(*edges from her course into the winde*)時は、船首を風に近づけるな(*Comme no nere*)。

頑張っていく(*Beare up*、訳注：bear up for/to は「に向って進む」)は船が航路の風上を凌いで通る(*ship is to weather of her course*)ということである。



船に熟練した^{マスター}船長は以前に書いた次の用語を使う

そしてラーボードの代わりに、舵をポートへ(左へ)であるが、その理由はラーボードという語は、その発音がスターボードに似ているという理由によって、舵手が間違えるかもしれないからである。

船を上手回しせよ(*to bring a ship a stayes*)は、帆が帆柱に吹き寄せられるまで風上に向う(*louff into the winde till the sayles be driven to the mast*)ことである。

船を風下に置き(*To Lay a ship on the Lee*)は、帆が帆柱に吹き寄せられるまで風下に向かう(*beare up from the winde till the sayles be driven to the mast*)ことである。

他の船を待つて留まる(*stay for an other ship*)時は、自分の船を風下に置き(*lay your ship on the Lee*)、その船か他の船と一緒に留まる時は、フォアセールとトップセールだけを風下に置き(*bring her forre sayle and topsayle on the Lee only*)、主帆と主檣のトップスルを効かせ続ける(*continew...ke**、訳注：アンダーソンは*解読不かのうであるが、多分 "their work"であろうと注意書きしている)。船をどちらの方向に進ませようと

(What way they geve the ship)、フォアセールとフォア・トップセールを抑えろ(hinder、訳注：古語で「抑える」の意味。帆を「減らせ」の意味と考える)。

船は、詰開き(by a winde)、風を受けて(before the winde)、コーター・ウィンド(quarter winde、訳注：船尾に吹き付ける風)のいずれかで、順風を受けて(Lasking)進むか、向きを変えながら(veering)進むかする。

詰開き(by a winde)は、タック(訳注：風上側の帆脚綱)が舷側に接し(tacke is close aboard)、帆脚綱(訳注：風下側の帆脚綱、sheets haled close aft))が後方に引っ張られる時である。

風を受けて(before the winde)は、船が風を真直ぐに受けた二つの帆脚綱の間(between 2 sheetes right before the wind)を進む時である。

コーター・ウィンド(quarter winde)は、タックが舷側にあり、帆脚綱が全て弛められている(Tackes be aboard and the shetes all flownen) 時で、その時船は最もよく進むが、それは全ての帆が張られる(drawinge)からである。風を受けている時は、船は主帆には風を受けず、(風は)フォアセールに来るのである。

順風を受けて(Lasking)進むか、向きを変えながら(veering)進むかは、タックが舷側にあり(be aboard)、1ないし〔2〕ファトム(訳注：1.8ないし3.6メートル)の帆脚綱が向きを変える(veired、訳注：veered のこと)時である。

船体 (Hulls)には帆は何もない。

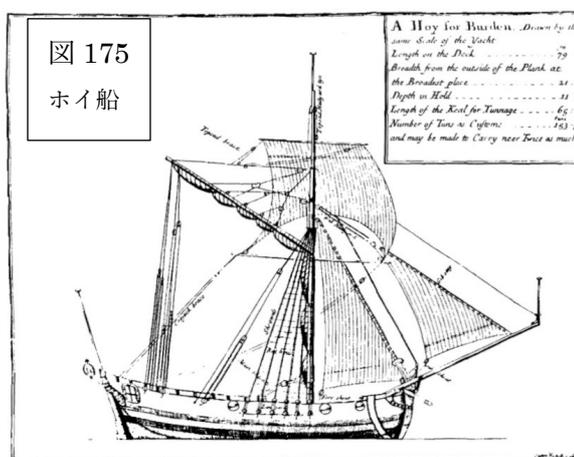
船は風の吹き方で後檣コースの大帆または複数の大帆を試してみる。

横帆装着船(crosse sayled ship、訳注：square-rigged ship のこと。J. Smith “A Sea Grammer” 50p) は風向の6点で横たわる(lie within 6 points of the winde)。

カラベル船(Carvell)は風向の4または5点で横たわる。

ホイ船(Hoy、訳注：1本マストの小型縦帆船、図175)は風向の3点で横たわる。

貴君が船の行く航路に要求がある時は、船はどのような能力があるのか(howe the shippe Capes)、どのように風に向え



るか (How she winds) 、どのように舵手は舵を取る (howe the helmsman steres)のかを問うと良い。

帆のリーチ(litche、訳注：leech のこと、横帆、縦帆の縦の縁、図 52 参照) は両方どちらも最端の縁である。

帆の帆耳フリムはタックとシートが取り付けられている下の部分である。(図 16、52、57、81、100、158、161 参照)

帆のバントは帆の真中である。(訳注：101 ページの訳注を参照)

船が舵で旋回する方法

舵(Rother、(古)訳注：rudder のこと)は船尾材に懸っており、それが懸っている船尾材の厚さである。もし幅が広いと舵取りを妨げ、旋回が難しくなる。その最も外側である背(backe)に至るまで次第に厚くなってゆく。その厚さが船の舵の効きを良くする。

舵柄([Tiller])は舵の頭部に取り付けられ、舵軸孔(Helme porte)で船に入り、操舵装置(sterredge、訳注：steerage する装置と考える)に至る。(訳注：図 176、177、178、

舵取り棒(Whip、訳注：whipstaff のこと)は舵柄の端に、鉄の環(ey)でもって取り付けられ、ロール(rowler、訳注:rowle)を通して舵取り棒の溝(whipscuttle)で上がって操舵室に立たち

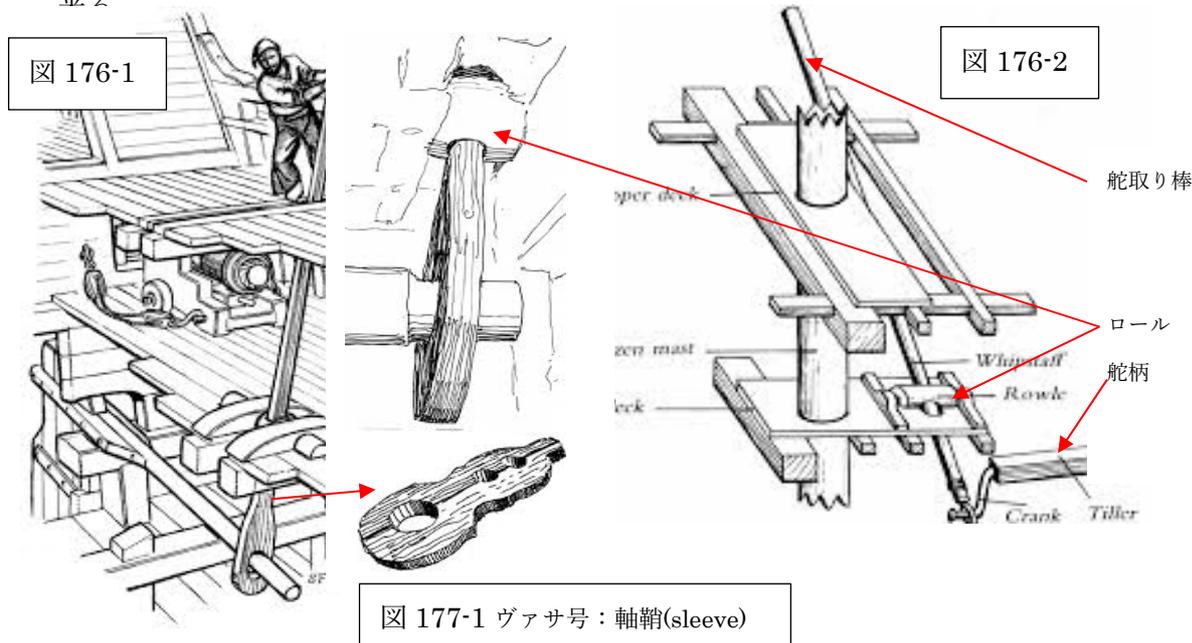
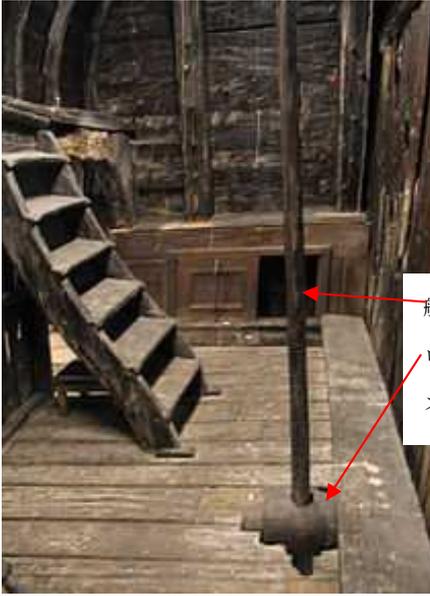
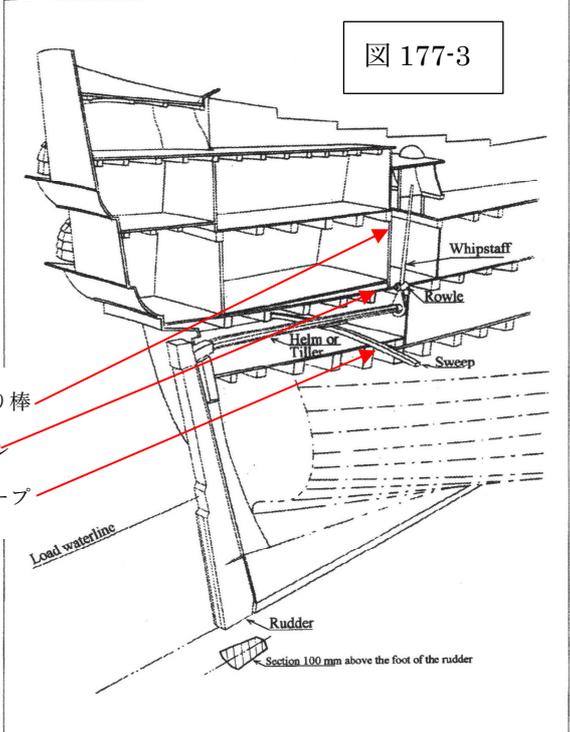


図 177-2



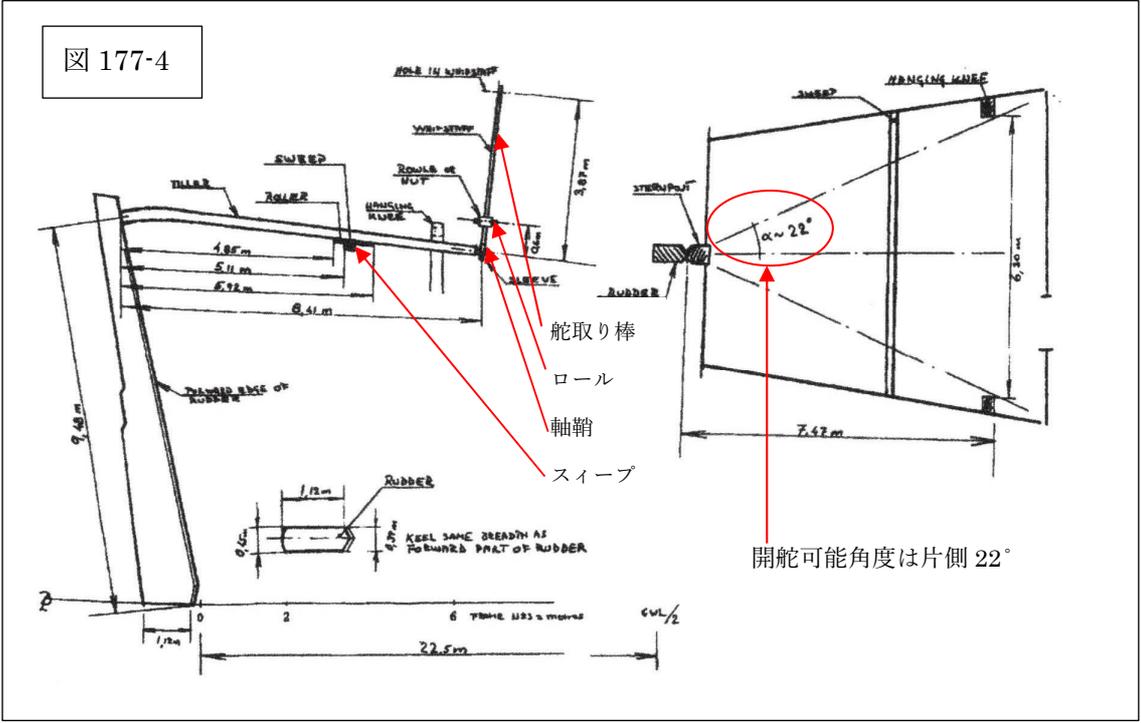
舵取り棒
ロール
スweep

図 177-3



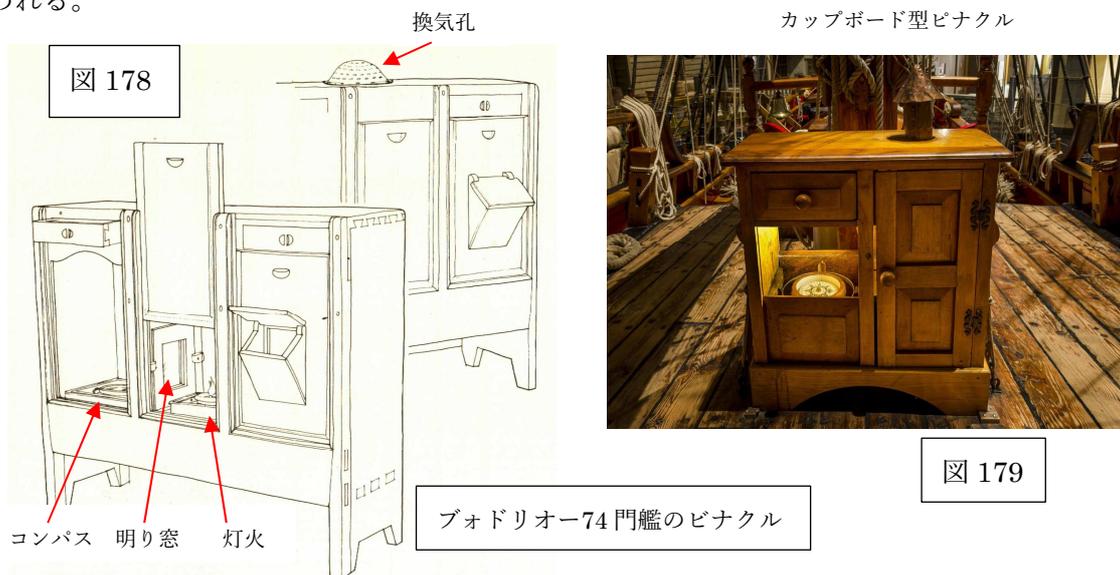
ヴァサ号の操舵システム

図 177-4



舵取り棒は舵柄を動かし、舵柄は舵を、舵は船を導く。
 操舵室には、羽目板(wainscott、訳注：コンパスを収めるので鉄釘を使わないホゾ接合の板)で作った箱であるビタクル(Bitakle、訳注：binnacle ビナクルの古語)が有る。これはいくつか仕切られており、コンパス、灯火、そしてトレンボード(Traineborde、訳

注：log board の古語のことと考える。航海日誌:log book の下書き板)を保管するために使われる。



1 枚の白紙のページの後、最後のページに、パレルについての記述の詳しいものが上下逆さまである。これは破いてはがした。

余白の注意書きが横向きに書かれているのは：「これに良く焦点を当て、用語を表す辞書を作りたい。」

終わり

翻訳完了 2020 年 10 月