

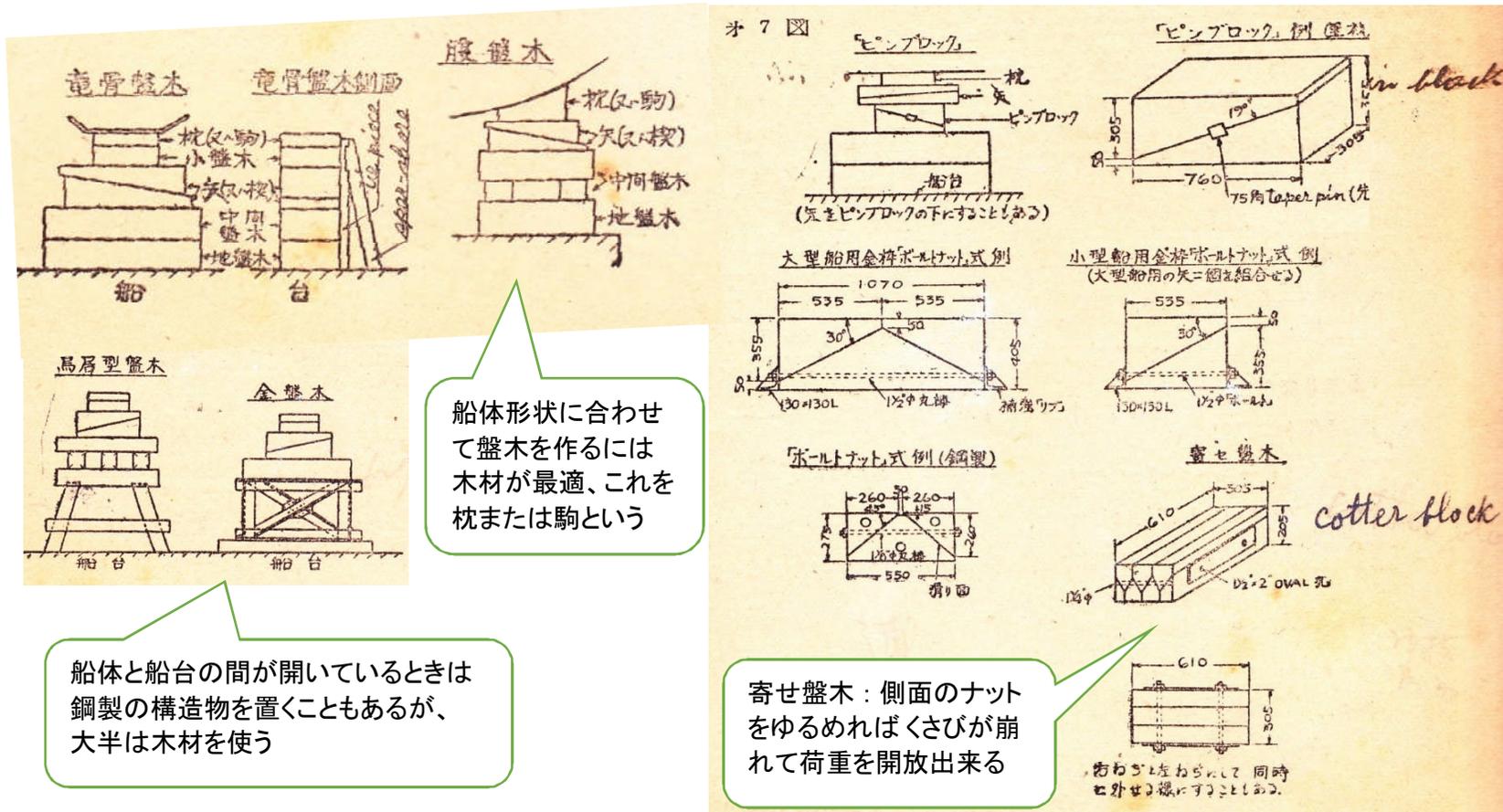
資料 2



進水作業の道具いろいろ

大きな、重い構造物である船を進水させることは建造工程で重要な仕事であった。そのための教科書を、戦後間もない1950年に造船協会の鋼船工作法研究委員会が編纂した。"船台木工"という造船特有の職種名をつけた"鋼船工作法基準"第7章である。

ここでは進水作業の第1段階である、盤木や支柱を経て船台で支えていた船体重量を進水台に載せ替える作業とその道具について説明する。盤木や支柱と船体の間にあるくさびと同じ働きをする道具:砂箱、寄せ盤木、鋼製くさびなどである。砂箱は弁当箱のような鋼製の蓋付きの箱に砂をぎっしり詰めてある、横腹に小さな穴が開いている、重量を開放するときはその穴の紙の仕切を破いて砂をかきだして蓋を下げる。反対に進水台の上の盤木はくさびを打ち込んで荷重を受けて行く。この動作を少し宛繰り返して船体重量全体を移し変える。この様な作業には弾性のある木材が最適であるが最近は繰り返しの多い場所には鋼製の台なども使われている。(鋼船工作法基準より要約引用)



船体形状に合わせて盤木を作るには木材が最適、これを枕または駒という

船体と船台の間が開いているときは鋼製の構造物を置くこともあるが、大半は木材を使う

寄せ盤木：側面のナットをゆるめればくさびが崩れて荷重を開放出来る

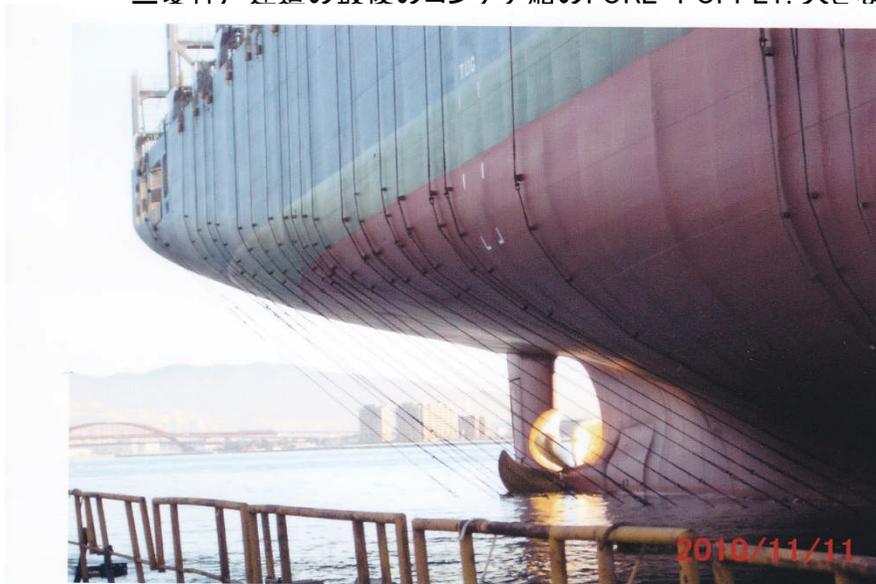
おねじと左ねじにして同時に外せられることにある。

船体が細くなる前後部の進水台 : FORE POPPET, AFT POPPET という大きな構造物である

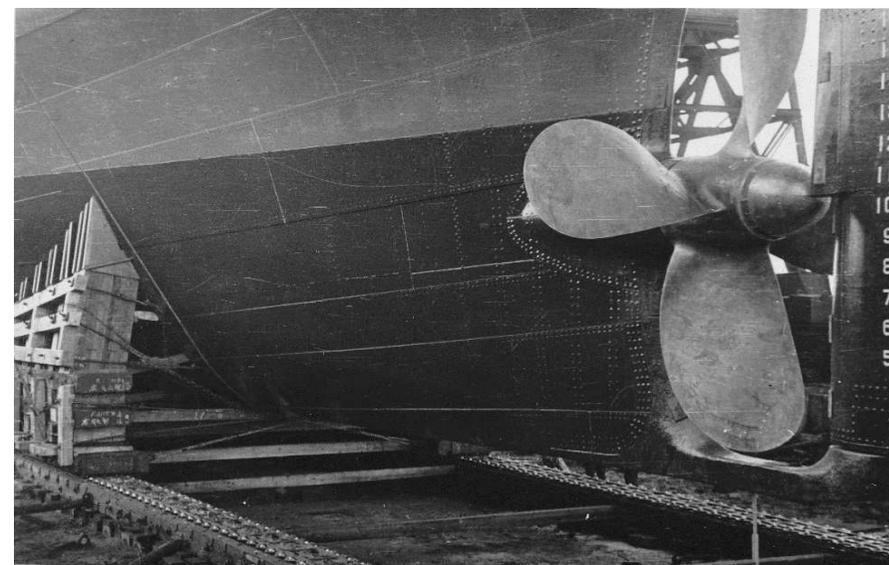
(撮影:筆者)



三菱神戸建造の最後のコンテナ船のFORE POPPET. 大きな構造物を何本ものワイヤで船体に吊っている

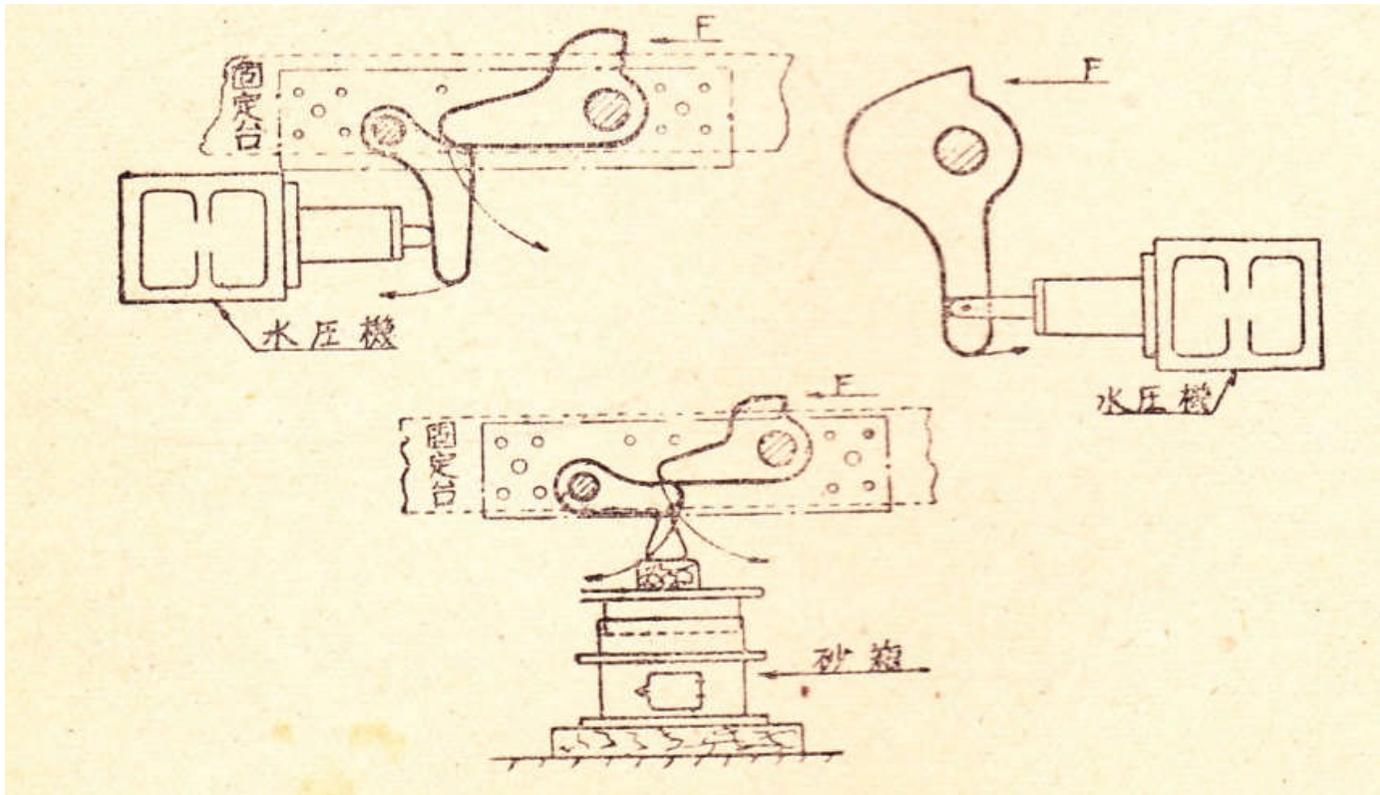


AFT POPPETは水中で見えない、ワイヤの多さはPOPPETの重さを示している。



戦後間もなく、三菱・横浜の貨物船の後部進水架
(同所:ボール進水PR資料より)

最後に船を支える”トリガー”の仕掛



進水作業で次に重要なことは、進水台に載せられた船体が滑り出して仕舞わないように止めておき、式の進行に従って支え綱が命名者によって切られた瞬間に動き出す仕掛けである。これをトリガーと呼んでいる。

トリガーには昔から様々な工夫が凝らされているが、ここでは現在一般に使われている水圧式もしくは油圧式の原理的な模型を示す。

左図で F と書かれている力が”発進力”で船台の傾斜により船を滑らせる力である。これを最後の瞬間まで支えているのが”水圧機のラム”である。

この水圧を支え綱が切られた瞬間に抜けば、ラムが引き込まれて F に押された爪が動いて船は滑り始める。

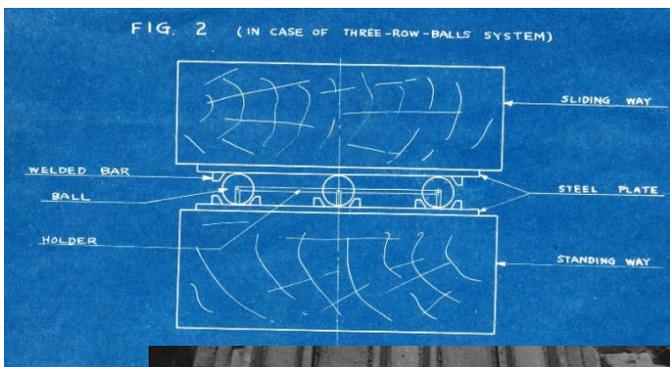
注：滑り止め装置やトリガーの歴史については碓崎委員の研究がある。別の機会に掲載する。

滑らせる仕組み

大型船を滑らせる仕組みで一般的なものは、ヘットと軟石鹼の組み合わせと戦後日本で開発され多くの造船所で使われているボール式である。ボール式の原理と開発経過について説明する。

1947年(昭和22年)12月25日、佐渡航路の貨客船「こがね丸」で初めてボール式進水を実施、成功した三菱・横浜造船所では、引き続き大型船への適用について研究を進め、1950年(昭和25年)5月2日には輸出船の8,500トン級貨物船「SAKURA」を、6月14日には国内船の18,000トンタンカー「さんぺどろ丸」を、さらに8月26日には「SAKURA」の同型船「YAMA」を同じくボール式で進水させ、この方式の実用性に確信を持った。これに基づいて1951年1月英文の「Launching by Steel Balls」という青焼きのPRレポートを作成している。これによれば大型の3隻の進水では3列保距具を使用している。この3列型がその後の原型となったと思われる。

保距具3列型進水台の断面図、滑走台の幅は3フィート。のちの神戸型は4フィート

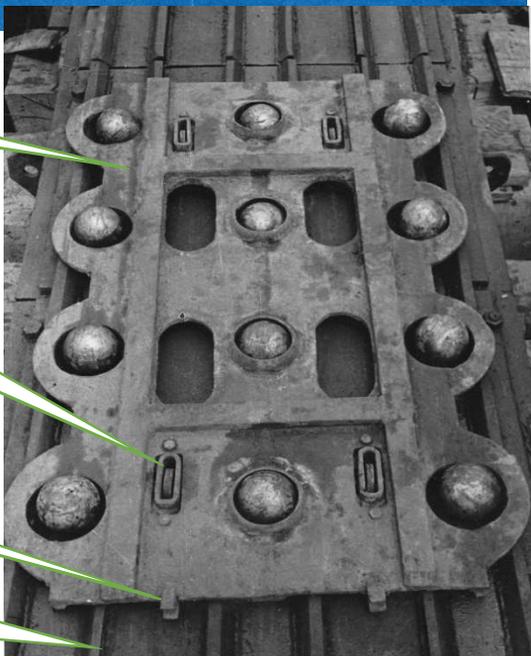


3列型保距具

保距具の滑走抵抗を減らすための駒車

前の保距具への乗り上げを防ぐ爪

ボールの横移動を規制する固定台レール



撮影:筆者

三菱神戸で最後に進水した大型コンテナ船の進水固定台と保距具、ボールなどの状況。船が大きくなっているため、固定台幅、ボールの列数、1枚あたりのボールの数は変わっている。多分、日本で最大規模かつ最も効率の良い船台建造を可能にしたボール式進水であったと思われる。何度もボールの通った凹みは”つわものどもが夢の跡”