

蒸氣器械書

一

W381  
/

300575-001-7

W381-1

蒸氣器械書

海軍學校

4冊

1869

CDD-0001



W381

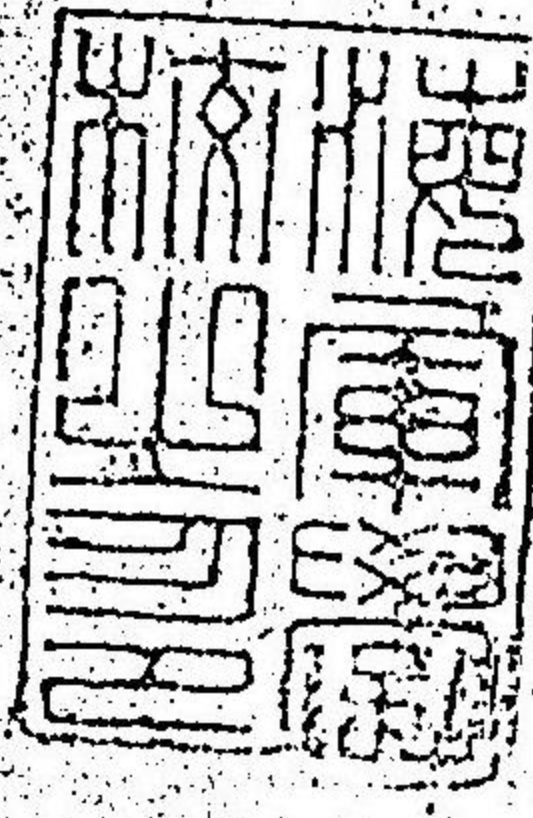
明治二年己巳夏刊行

# 蒸氣器械書

海軍學子校



平塚



784222

蒸氣器械書

明治二年夏刊

海軍學校

四冊

明治二年海軍學校ニ於テ蒸氣器械ノ知識ヲ與フヘク外國書ヲ翻譯シタルモノニテ各術語ノ下ニ片假名ヲ以テ附屬英兩語ヲ對照シタリ先ツ第一蒸氣罐ニ就テ細説ニ第二器械ヲ説キ第三螺旋ニ就テ説述シ更ニ蒸氣其者ニ就テ再説ス此ノ書ニ實地必要上編纂者トシタ者ナルベキヲ以テ世間一様ノ書ト異ナリ極メテ懇切丁寧ニ説述セラレタリ

蒸氣器械書卷之一

第一章

蒸氣の力を以て船と進退を装置する於てハ首要の  
道具三種あり第一ハ蒸氣罐  
第二ハ機器  
第三ハ螺旋  
先蒸氣罐を説示する

第二章

船に用ゆる蒸氣罐ハ唯水を沸騰して蒸氣とするに為  
めの用の多し多く鍍或ハ銅を以て製を然きと  
も鉄と銅との質を就て互に利害あり夫鍍ハ價廉ニ  
して銅の三分一なりれども久く用は堪はらざる且古き鍍

蒸氣器械書卷之一

明治二年夏刊

海軍學校

四冊

明治二年海軍學校ニ於テ蒸氣器械ノ門ニ萬般ノ知識ヲ與ヘク外國書ヨリ翻譯シ  
タルモノニテ各街語ノ下ニ片假名ヲ以テ蘭英兩國語ヲ對照シテ先ヅ第一ニ蒸氣罐ニ就テ  
細説ニ第二ニ器械ヲ説キ第三ニ螺旋ニ就テ説述ニ與テ蒸氣其者ニ就テ再説ス  
此ノ書ハ實地ニ必要上編纂ニ多クシテ者尤ベキニ以テ世間ニ様々異ナリ極メテ懇切丁寧  
ニ説述セシメタリ

蒸氣器械書卷之一

第一章

蒸氣ノ力ヲ以テ船ト進退スル装置ヲ於テハ首要ノ  
道具三種ヨリ第一ニ蒸氣罐  
○第二ニハ器械  
○第三ニハ螺旋  
○第一ニハ先蒸氣罐ト説示ス

第二章

船子用ヨリ蒸氣罐ハ唯水ト沸騰シテ蒸氣トナル為  
メノ用ノ多クニシテ多クニ鑊或ハ銅ト以テ製ス然レド  
モ鑊ト銅トノ質ハ就テ互ニ利害アリ夫鑊ハ價廉ニ  
シテ銅ノ三分一ナルレドモ久ク用ニ堪フニ且古キ鑊

板へ復び用ゆるは銅は古くあるとも量目と減  
 少のこよして猶依然の位なり且鉄より温素と導  
 くこと早き故に銅は鉄よりも換用せざるの  
 然まじも罐中の水減するときは銅は鉄より速に  
 焼くもその多し。但其破裂するときは飛散するの害  
 し鉄は破裂するときは碎片放射するの恐り又銅の  
 大なる利益は海水中の塩及混合物の銅は固著する  
 こと鉄より少きゆへに衰弱すること亦少し然  
 こと此等の利害を算考するも原より廉價の利益  
 に越ゆるもの多しれが當今多く鉄板を用ゆる  
 當今船用する罐は多く展鉄板を以て製を往時又

鑄鉄板を用ゆることなり夫鑄鉄は原より其質密  
 らん速うは破裂し易く且過分の量重あるゆへ方今  
 絶つて之を用ゆることあり

罐を製する鉄板の厚は通例八分零九毛三七(英)尺ハ  
 ちを常則とせん之を組立つるは先初は細長方の鉄  
 板を曲げ角鉄板を互に組合せ有頭釘

之を基礎として鉄板を互に組合せ有頭釘  
 以て接合するあり

罐を製するは方て種々の要務あり○第一は成丈  
 少量の石炭を用ひて水を速に沸騰をば形状よ  
 まべし○第二は其容積小よして場所を満すること

小く且成丈低くして船底に沈み居るべく其量重  
 ル亦成丈軽くせしめし○第三の罐中は残溜せる塩  
 或は土類を掃除し易く且修復し易くあはべし○第  
 四の蒸気積 ストリーム、ローム を十分は廣くあはべ  
 し若し不的當に狭小あるとき適量の蒸気を貯ふ  
 ること能はば助蒸気と共に水を器械に輸送の害な  
 らず○第五の水積 ワトリトルローム を十分大はあ  
 し全く火路を覆ひ船の傾斜するるとき水上は出さ  
 程はあはべし若し不的當に小あるときは速に火路  
 の水上は出づるのよしあはべし蒸沸せる水と不  
 給水 フリーヂン、ワトリトル の冷感して十分の熱を得

ざるものあり  
 右等の目的は適ひたる罐を即ち第一圖に記せる  
 管罐 トグラム、ペーパー、ケリトル あり  
 罐の形は其場所の様は由て定め又蒸気力の強弱  
 由て定むる故に形状は定則あり○但通例低壓力  
 の蒸気は圓筒形の罐を用ひ高壓力の蒸気は圓筒  
 状の罐を用ゆ  
 備罐の部分も多數ありて各其名目を異にし且其用  
 を異しを今各自に説示すること左の如し  
 猶第一圖と參見せし

第三章 蒸気罐の諸部分

(イ) 罐の前面 フロントセイテ  
 は設けたる焼局  
 ヒールプル  
 ハイルプル  
 (ロ) 灰局  
 アスピラト  
 とりの灰を落し焼局へ空気を  
 輸くる所あり

(ハ) 煙戸  
 ヒールヂウル  
 ハイルヅール  
 を焼局の戸あり

(ニ) 暗戸  
 テムナル  
 とりの灰局の戸あり  
 煙戸の石炭を火を攪和するとの外常より  
 多分閉ち置くを規則とせられども間火度の過強よ  
 るとれ又火度を非常弱くするとの開くこ  
 とあり  
 暗戸の灰を出るときの外常は開き置くべしとの

あれども火度を弱くせざるべしとの開づることあり  
 (ホ) 鏡架  
 ローストルエール  
 を許多の方形ある鏡釘  
 と并べたる格子として石炭を載せる架子あり

(ヘ) 癡床  
 ドロトベツド  
 と鏡架を懸くる床あり

(ト) 架梁  
 ローストルベール  
 と又癡床と同じ用をせん

(チ) 火橋  
 ヒールブル  
 ハイルブル  
 の火の導を良くする為  
 のものあり多く磁石灰又油石灰を用ふ

(リ) 煙戸  
 フラムヂウル  
 フラムヂウル  
 煙管の前方より煙管の  
 戸より煙管或は煙窓を掃除し又火度を弱くする  
 とれの外常は開くことあり

又 焰管 フラム、ペーパーの許多の細管より火焰の通行する管より 鏡或は銅を以て製し總て此管の一部分と火路 ハイールガ、ニグと云ふ

ルル 共子 焰筐 フラム、カスト 又 スモークカスト 又 スモークボクス

管の前後と支持する板より ペーパー、ハスト、プライト 及 アフトル、プライト を焰

積より其廣四寸九分五釐 英尺六パルム半より小なる 燒局、焰管等の間隙の水

カ 支柱 鏡 セット、ボウ、クト 許多の 鏡針より罐の

内部を左右上下より 縦横に聯列し之を丈夫に保持

ヨ 焰窓 スコールド、ステーション 大なる 鏡筒より

て 甲板上より突出し 焰窓坐より出で来る 烟を大氣中へ導き散る 烟出あり

夕 焰窓坐 スコールド、ステーション、クローブ 焰筐(ル)の上部より

レ 焰窓網 スコールド、ステーション、クローブ 鏡鏈より

出づ 焰窓を支持し其傾斜を防禦するより 第三圖より

水積 ウアイトル、ロイム、テ 罐中の水を容る積る



蒸氣積 シキウキセキ  
ストローム、ロイムテ  
の蒸氣を驟し容る

蒸氣塊 シキウキト  
ストローム、カツ、フ  
の蒸氣積の上は突出した  
る部より蒸氣を畜積する所あり

泥孔 ナイユ  
マツ、ド、ホ、ガツト  
の罐の下部は残留せる凝  
鹽及芥あらし出し罐を掃除する孔あり

男孔 マンコ  
マン子ニ、ガツト  
を罐中へ人の入るべき孔  
あり

以上皆罐の諸部分より一も  
其尺度の後に記載せし  
一も欠く可らざるものあり

第四章 罐の附屬せる諸器械

導管 ドウクワン  
ストローム、レ、ボ、イ、ス  
を蒸氣塊に附屬して罐

塞瓣 ソクベン  
ストロップ、ゲ、レ、ツ、プ  
の罐の近傍ある導管の内部

塞瓣搬把 ソクベンケンバ  
ストロップ、ゲ、レ、ツ、プ、ハ、ン、ド、ル  
を塞瓣を動かす

輸水管 ユスイカン  
プロウ、オ、ス、パ、イ、プ  
を海水を罐中へ出入

輸水嘴子 ユスイケチ  
プロウ、イ、カ、ラ、コ、ツ、ク  
の輸水管を閉閉

嘴子 ケチ  
あり

ヤ 驅塩管

部より入り曲りて殆ど水底に達し外端の船外に通し以て罐中の塩水を海に驅出する

ニ 驅塩嘴子

グレイニニカラクリン 驅塩管を開閉する嘴子

ハ 給水管

フリーデニパイプ 器械の運動より不

断罐中より於て蒸騰し減る水を補ひ入る管

其一端の罐の中央より入り曲りて罐底に達し他の一端の器械の給嘴筒より入り曲りて罐底に達し他の罐の近傍に於て一泓の管と附属し手唧筒に達し故

よ人かと以て罐中へ輸る水は此管より罐中へ入るあり

ラ 給水嘴子

フリーデニカラクリン 給水管を開閉する嘴子

ニ 又手唧筒

ハンドポンプ 兼て開閉

コ 救危弁

セーリフヘーリツケレップ 蒸氣塊上より

増加して罐を破るに至る若し罐中の蒸氣力非常

蒸氣を漏らし不時の害を防ぐものあり故に此弁の上より第三等種の楨杆を備へ其端に鐘

を懸く蒸氣力と比較し適宜に對稱と

定め置くものあり。今罐中の蒸氣力の八分二釐五  
毛平方〔漢尺平方〕毎は一貫二百〔英鎊〕と適宜と定む  
るといふ鐘の量重と算用する法は則ち

$$W = 10 \frac{1}{4} P^2 \times 1200 - W'$$

茲は(1)の辨の直徑とし(2)の鐘  
の量重と定む而して(3)を辨の  
量重とあせり

の如し此成績より辨の量重と減したるは即ち鐘の  
量重といふ此後横杆の長と度より要用の量重と得る

このあり

ア 辨筐

サ 呼管

は 突出したる管

れ 出たものあり



救危辨と納り筐あり  
辨筐は附属して甲板  
上

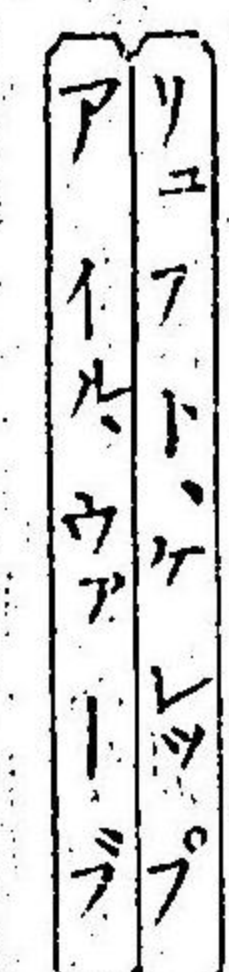
は突出したる管にて救危辨より漏る来る蒸氣を呼

れ出すものあり

此辨は蒸氣力は従て自ら開閉する装置なり此外  
人カを以て開閉する救危辨より右のものとは大概  
同じくあれども鐘を用ひて搬柄を用ひて開閉  
するの異なり此装置の總て蒸氣を漏らぬ仕業

フブラーセンのよるものあり

空気辨



の罐の高部より孔を開

閉まる辨より若し罐中の蒸氣減して全く其張力を失ふは従ひ此辨自ら内部は開き空氣を罐中へ入るを以て外氣の壓當まらば防くとのあり

三 驗水消子

ガラートルベールガラス

の曲りたる細

管の中央は挟むる消子管あり其細管の上端は罐の蒸氣積は達し下端の水積は達し而して消子管の中央は恰も罐中の水線は當まり故に罐水の分量を見るは此器を簡便のものと云ふ又消子の上下の端の傍は各小消子ありて罐中と消子管の通路を閉

四 驗水嘴子

パールーフコック

の一條の直立したる

細管は附屬する三個の嘴子あり此細管の上端は罐の蒸氣積は達し下端の水積は達せり而亦最上の嘴子の蒸氣積は當り最下の嘴子より水積は當り中央の嘴子の水線は當り故に此器も亦驗水消子の如く

五 驗蒸氣又蒸氣計

ストリムメーター

の罐の蒸氣積

は附屬する曲管より一方は罐中へ入り一方は罐外へ出づ其中は水銀を盛て水銀上は細木條と浮め傍は尺度を備へたるものなり今罐中の蒸氣が漸く生ずると従ひ内部より水銀を壓して木條の昇り度昇る細木條を壓し舉ぐる此器は木條の昇り度

と傍の尺度を照して以て罐中の蒸氣力如何を見定  
 るべきあり  
 以上の諸器械の皆第一圖に記せるものあり猶其尺  
 度及附屬をぐれ部分の後には記載をば  
 今燒局を於て鏡架の上には石炭を燃けど火焰は火  
 橋の上を越し燭管より燭管を通りて前への  
 燭管より出て此より立ち昇りて烟窓を過りて  
 窓を通過して大氣中へ飛散するあり此より水は諸  
 部の湧水室にて漸く沸騰し蒸氣となりて蒸氣積中  
 には充滿し漸く蓄積するも從て其張力増加し空氣の  
 壓力は勝つに至ると蒸氣計中の水銀を壓し昇らし

め終に望むべき壓力を得此時塞弁を開け蒸氣  
 を導管より器械に至り之を運動を猶器械運轉の  
 部を見ればし

第五章 蒸氣罐の試験

蒸氣罐を新たに製造し或は破損を修復したるを  
 ら必を其強弱を驗し視ること又所要の仕業あり此  
 業は蒸氣を以てするものと水と以てすること  
 あり但し水を以てするは簡便にして且無難の業と  
 するゆへに當今専ら之を撰用し此業の水試験と云  
 ふ。備水試験とあるは先罐に附屬せる諸々の弁及  
 嘴子を綿密に閉ぢ殊に救危弁を丁寧に摺り合せ其

工より望むべき蒸氣力と比較し、鐘を置き後、只  
空氣辮と輸水嘴子を削け、海水の輸水管より鐘中  
に入ると、又鐘中は溜在せる空氣を空氣辮より出で去  
るあり。已に鐘中へ十分の水を入ると、その後復輸水嘴  
子と閉ぢ人力を以て唧筒を動かし、水を満たしむ。此  
時發て鐘の諸部へ注目し、水の漏出せる所あるや否  
や吟味し、且漸く水を増して、終に救危辮の鐘を壓し  
揚げ、鐘外へ溢流せらるるに至らしむ。此時に至ると、更  
は水漏する所あるとき、鐘の全く丈夫にして能く  
至當の壓力に堪ゆるものと定む。

第六章 蒸氣鐘の包纏  
オブレレイン

已に全成しある鐘の外面の諸部を包羅せらるること、又  
肝心の仕業あり、これ只鐘を丈夫に保持せらるるのとお  
らぐ。又錆衣を防ぎ、且火熱を容易に漏せらるるの益の  
是に仕業をあらん、先鐘の外面を清浄し、磨拭し、能  
く乾かし、後鉛丹塗液或は白鉛塗液を以て平等に塗  
り、未だ乾くざる間は、帆布と毛布とを例に、帆布と  
じり織布との彫りよとを混し、縫合し、鉛丹塗液を塗り、  
るもの、其の上は錫鐵葉を覆ひ、又諸部は細鉄  
板の箍を纏ふものあり、然れども、只錆衣を防ぐの  
こと、鉛丹塗液を塗り、足らざるときは、

第七章 蒸氣鐘諸部の尺度

罐は造る鉄板の厚は通例三分。九毛三七五<sup>分</sup>英尺八<sup>分</sup>チンと常則とされども其場所は従て厚は少許の差あり

火路の厚 三分。九毛三七五  
後面前面側面及蒸氣兜の厚 同  
底の厚 三分六釐。九三七

燒局の厚 同  
火櫛と屬する所の厚 四分一釐二毛五二英

罐板と接合する釘の中徑は通例四分一厘二毛五五分

又但し大あれを數と減し小あれを數を増すのとき  
釘頂と釘頂との距離と釘の中徑の三倍あるは通

則とん  
烟窓の厚は罐板より少し薄くを然ととも下部は却

て罐より厚くする所あり其長は自然大は關係する

りのあはれとも大槪甲板の上に出ること三丈三尺餘和

馬力毎は三分二平方パルムあり然とも火烟の上

も上部は至るは従て少し宛細くあせを其法長は百

分の宛細くあせのあり喻へは長一會尔は付一

ドーム宛細くあはせり  
 鍍架の互の間隙の廣は三分三釐宛距て置た空氣の  
 通行を良くまぐべし且猶空氣の通行良くまぐる為其  
 形状を斜角よりして上面の廣を一吋二三分とあり下  
 面の廣を七八分とあはせり然るとも罐の性来  
 りて或ハ四角より作ることあり  
 罐中の諸部の大は蒸氣壓力と罐の形状は従く一様  
 あり然るとも通例左の尺度を以て規則とせん  
 鍍架の總体の表面は一馬力毎に六平方パルム即零  
 六四五八平方ヒートあり  
 一馬力付  
 フルウアルメンテ、オップルフラクテ  
 ホットプレート  
 ハ一馬力付

一平方會爾即十。七平方ヒートあり

蒸氣積を蒸氣筒

ストローク

ストローク

位ストローク毎に費を蒸氣の六倍を要す又或る説は

ハ八倍より十倍あるべしとあり。僅りの蒸氣積は

ては蒸氣を生じること十分あり又速く生じんと

して強く火を焚くと此を沸溢ボイルオーバーと

あり筒中より来る蒸氣は多分の水を含むの害ありと

也但器械を順序に運轉する為めは蒸氣を貯ふるこ

と大概一馬力付一分時毎に一千立方パルムを要

す此一千立方パルムの蒸氣は零四分三カンの水よ

り成る故に一馬力付一時半毎に四十五カンの



水を蒸氣とあはるる

ウェット名の試験なる成績 ウイットコムスト 二

十八カンの水を蒸氣とあはるる四分、三平方會尔の

觸火面を要す。此故に四十五カンの水に附て一、五

分、一平方會尔を入用とせしむるに然らば二十五

馬力以上の罐にて一、一平方會尔にて十分足りると

を

水積の定め種の標点より第一火路の全く水に

覆るべく殊に船の傾斜するに速く火路の水は

現はさる程にあはるる第二火路間の湧水室に狭小

は過く可らば第三不断蒸騰し減るる水を補ふ給水

の冷感せざる容量無うるべし

第一の目的は確定せる法則あり只焰管上の水の

深を十二インチより十六インチを以て足らざれば

湧水室は六インチ即ち五ハルムより狭小あるべし

らば此を全く水を沸騰せしむる最要の所あらば若

し過小あるとれを十分蒸騰し能はざるものあり

蒸氣と水と抵抗し沸溢を起さしめ且凝塩及芥等

を溜滞し易きものあり

右等の諸事を注意したる實驗の説より定めし法則

は由きを罐の水積は一時我半間は蒸騰せる水量の  
五倍を要す。今一馬力は付一時間、又費を水量を四十

五カニとまれば罐の水積ハ此五倍又二百二十  
 五カニあるべし。既ニ此水積あれば給水の冷感  
 すること極て少し何とあまを給水も已ニ四十度  
 計の熱あり夫を四十度の水と六十二倍の量  
 騰水は混すねを著しき感し無きものあり  
 夫水積ハ其小は過まんより寧大は過く多  
 縦令過大あるしも始沸騰するまで少  
 時刻と費と多しと雖も一旦沸騰する後石  
 炭の費ハ格別大あり又火度少しく減する  
 水の熱を含むこと猶多きゆへ蒸氣は温と與つ  
 張力を減せさしめ且火の熱ハ盡く水は加  
 たりて

飛散すること少し。又蒸氣を生ずること容易  
 沸溢の愁へあく。少しの舉動あるとも感  
 寡し。若夫過小あれば右の利益は死し火熱  
 烟窓より飛散す只始め沸騰すること早  
 此石炭を儉するは似たるもの  
 火路の廣を人の入りて掃除し得る程  
 喻へを一ヒート二インチ即三五パ  
 局ハ一二個より大はせんより小は  
 上を設くるを宜とん已ニ三個  
 掃除し或は灰を出さとも罐水は  
 ことあり然二個のうち一個を掃除し  
 或は灰を出さ

とれを罐水の沸騰を妨げ速く蒸氣力を減するも  
のあり然れども人の入るべきことある所あれば右  
の尺度より小くはざるべし

燭管の中径の觸火面と火の導れとの關係するもの  
あり一般に英三インチより三インチ六二分一と定む  
中點と中點との距離は四二分一インチあり

燭管の数の自然罐の大は關係する但し其管径を大  
くして数を減せんより寧ろ中径を小くして数を増す  
が宜しといふ何とあれは火熱は由て膨脹するに中  
徑の大いある管は破裂すること多きゆあり然れども  
又右尺度より小くは過く可らば夫英國産の如き精

好の石炭を用ゆるの管を壅塞するもの愁へありれと  
も若し過小の管を以て東印度産の如き石炭を用ゆ  
るに忽ち管中を壅塞するものあり○夫中徑三イン  
チの管あれば管端を固着する力と管の膨脹する力  
と平均をあたゆると更は破裂の恐をあたゆるものあり  
○燭管の長さの餘り長きは過く可らば若し過長ある  
ときは火の導れ悪しきものあり夫抵三インチ中  
徑ある管の長さは六ヒートより七ヒートを度とせん  
導管の長さは皆場所の模様は關係するゆへに定則は  
ることあり務めて短くするは利益ありとせん短く  
は一個を以て製し長きとれば數個を接續して製す且

曲ぐる所を成丈け減し其曲けたる所も直角より  
 つらぐ何とあれを長きとれに總体丈夫あつて且  
 蒸氣を冷まこと多く又角多かれを蒸氣を冷まこと  
 速くあるものあり  
 導管に造る鍍板の厚い鍍板より少し薄くす○其  
 徑の蒸氣管の五分一と然まが其表面の積を管の  
 面積の二十五分一あり  
 此尺度の一定の法あまとも又大器械の右の規則  
 より稍小まき成通例とん  
 救危辨の中徑の導管の四分一あり故に其表面の積  
 の導管の面積の九分一あり○英國の算定は救危

辨の面積を一馬力に付き一平方インチと然ま  
 此算定は由ま大器械に於ては過大あるべし故  
 一個の代り二個の辨を用ゆる可と然ま  
 各辨の一個の尺度の半あるべし此時一個の辨を少  
 し大は十分の二として人力を以て開閉せしむ  
 空氣辨の大は救危辨の二分一あり  
 今蒸氣管の中徑三十六インチあるとれに導管の中  
 徑は七、二インチありとれ而救危辨の中徑は一、八  
 寸ありして空氣辨の中徑は零、九インチあり  
 故に各の面積を左

$36^2 = 1296 \square \text{inch} \times \pi \frac{1}{4}$      $12^2 = 144 \square \text{inch} \times \pi \frac{1}{4}$   
 $1.8^2 = 3.24 \square \text{inch} \times \pi \frac{1}{4}$

$1.8^{\circ} = 244 \square \text{inch} \times \pi \frac{1}{4}$   $0.9^{\circ} = 0.81 \square \text{inch} \times \pi \frac{1}{4}$

泥孔の如し  
泥孔の大きさの定まるる尺度あり。○修路の出入りなき程の場所の廣狭は從て適宜なるべし。○猶蒸氣罐の取扱の卷の三に出づ

第八章

第二圖の二百馬力の小艦を横形に切断し表面を現し蒸氣罐の前面を徴せし。○(一)蒸氣罐の前面。(二)焰戸。(三)火戸。(四)灰戸。(五)輸水管。(六)舷外嘴子。(七)救危辨。(八)炭團。(九)烟窓。(十)烟

窓と昇降装置

リフトトッピステルあり

第九章

第三圖の四百馬力の大艦を横形に切断し表面を現し蒸氣罐の側方を徴せし。○(一)蒸氣罐。(二)竈室。(三)炭團。(四)舷外嘴子。(五)驅塩管及嘴子。(六)塞辨の搬柄。(七)導管。(八)烟窓。(九)烟窓網。(十)烟窓を昇降する装置あり

第二圖第三圖の烟窓を二個の管を以て製し一個を細くして一個の内へ嵌むべくあること恰も望遠鏡の如しこれを昇降するは又の車を廻して鍊を巻き縮むるは烟窓を内部より出て延ぶるあり。又鍊を解

き弛むと煙窓の内部へ縮こまるあり 如此装置と  
あはれも只風障を免るゝ為あれを錨泊中又と帆を  
航海するるとは常に縮めおくべきありのあり

第十章

第四圖ハ第三圖の軍艦を直形に切断し蒸氣罐の前  
面と器械及螺旋の位置を徴せり ○(イ)の鉄壁  
スルスコット 又して此間と器械室  
と(ハ)の蒸氣罐(ニ)烟窓(ホ)大桅  
蒸氣筒(ト)肘軸(ク)クランック(チ)魁軸  
旋軸(ス)螺旋(ル)ル(ル)ル(ル)杭材  
(ヲ)離合装置(オ)セントコッパ(ニ)ゲル(ニ)グ(ニ)ギ(ニ)イル  
ハ螺旋と螺旋

軸を離合する装置あり 猶第十四圖に委く示せり ○  
茲は蒸氣罐を大桅の前へ備へ器械を大桅の後へ備  
ふるも重量を平均する為あり

此器之功用...

蒸氣器械書卷之一終

