ム 2
4576
2

# 水蒸舩説略三

美作　箕作阮甫虔儒　翻

○第二篇　桟盤を設施する法を記し動旋の旨を解き并に水蒸桟盤の勢力を測定する大法を述べ

此篇には方今の施為せらるゝと思人を孔樺する所に

從ひて輕重中三等の蒸気機盤を簡約して然も十

分明瞭にされり記載を為せその水蒸桟盤の全形

門 ム2
號 4576
巻 2

水蒸機盤の古今の間造作に数種の形狀を為せし
説及び装設の別法ハ此篇に載るとあるも又此器
乃諸部分の他施設に適〳〵宜適切なる造製なる
者及び諸器具弦尺寸の定度もまた此篇に述るな
とおもに此等の説ハ第三篇内に別にあれを述てな
れり解を著し且他器との巧拙利害を比較を然れ
とも水蒸機盤の力勢を測定する法及び此器をと
ろ所法からに採用次〳〵戎制度ハ此篇に略する
と能ハを

第一段　輕壓弦水蒸機盤の施設を記し機盤ハ

昭和二十三年十月二十九日 購入



動運を為を所以を解き其力勢を算定する等
を載を

十八條　輕壓弦水蒸機盤ハ既其水蒸を使用する後
即チ冷凉せるる者を云ふかしてその大気の上
に超越せる壓力も一アトモスヘールの壓力より
ハも毎に輕くして鑵子内弦水蒸の全緊張ハ常に大
氣弦彈力を重繁せる者ゝ梨も劣れ至ちれを細釋
をれハ二倍大気よりも輕を云ふ至
前篇に述べる如く水蒸を用て二三弦機器を轉動
をる法及び水蒸の性質情狀を論ずる條目を思索

輕靈なる水蒸機盤を造るにハ何なる物を其最なる主用となすを重案大氣なる機盤を創むるにハ什麼なる器を首製となすなの大法に通ずることなるべん

首　適切に造り做しさる鑵子を一灶（カマド）の内に放頓せ或ハ数灶を備へる者あ亟鑵子の内ゐハ常に水を滾沸し機器これを為に常に健動するに足れるゝ分なる水蒸を發現せしむ

二　密塞せる規筒なる上下二所より各一管を接せ此管ハ鑵子と連る規筒の内に中實圓壔吸子（ソイゲル）を容る吸子の柄ハ規筒なる底或ハ蓋を穿ち貫きて



外に出り規筒なる上下管より鑵子の水蒸を傳ゝ交互して吸子の上下に流れ来り吸子を動かせ吸子柄ハ規筒なる外にて此柄にて動かさるゝ諸部或ハ更に此動を他部に傳ふゝき器の一部位に合せゝし吸子柄なる互に直線に一升一降する運動を為せに乗して天秤及び丁字体（ケン）を施し或ハ別なる機関を設て一上一下直線の運動を変して環行の運轉となゝ之を人少なるを此環行の運轉を主て整齊ふて大小なかるゝ部分を行ひ其直線なる動を変革する際丁字体なる死心を支ゝくれん

を送遣る部分を設くる等あるべしこれを為にハ
太氏送輪輪フリルを用ゐるあり（按に送輪輪ハ歯輪あり丁字体を歯輪ハ転動せるを云ふ其状三十、三十二、三十六図に見ゆ）

三　打凉施設又コンデンソルハ規筒及上下両頭に附接し常に灌注せる冷水を受容し水蒸的吸子の上下面に来れる水蒸の一部分其用を訖りしる者を打凉し務てこれを除去るを主とす

四　一次ハ罐子と規筒とを聯絡を生し一次ハ規筒と打凉施設とを聯絡を設して番号に一を通し一を塞く施設喻ハ規筒の上端より罐子内の水蒸



を通せれハ一端ハ罐子と通ずるとあるを知て却て打凉施設と相通ずるを云ふ此運転を設せにも必ず別に其器械を設ゐへし此運転ハ水蒸的吸子の柄及動運を一直に稟ゆく恰好くこれを業設し或中間に別ある器を設く運転を傳ゐるも可あり又一方法ハ打凉設施に灌注せる水と此水より分れ現せる大気を去て此器内より常に洩去ることを者なれあり此くのかく常に水と大気とを洩去る所以ハ打冷の水と其水内及大気と打凉設施の器内に鬱積せる少ければ水蒸及動運速に散むに至

る〳〵者の故あり此方法ハ吸噴筒に成るものを大
気噴筒と名付く其動運ハ水蒸機盤に資て以生出
別に一噴筒あ至水蒸機盤に動かされて井中或ハ
他所水を貯へる器より其水を吸升しく打凉施設
に轉せるを司る此噴筒ハ冷水噴筒と名付ケ他噴
筒に分ち
更に別に一噴筒あ至此噴筒ハ罐子内より水蒸と
なりて機盤の方へ趨る水の分量〳〵を常に又
罐子内に灌漑入るゝに供せ此噴筒ハ罐子内の水
をして毎に同度の深を保さしむるを司り其能力



恰も培養するに似たる故を以て補養噴筒又温水噴
筒と名付く其故ハ此噴筒ハ初打凉施設の内に聚
りて大気噴筒にて吸去りたる水の幾分を吸上去
てあれを罐子内に轉運せるを以あり是のゝ如く此
剩水を惜て再罐子内に送り入るゝ故ハ一さひ温
められ出る水ハ罐子内の水を補足するあと冷水
よりも至て好く其冷水ハ一度煮られたる水の如く
速に滾沸せるあとあ多又彼よりも多く所燃料を
費し且あれを一頓に加へ添れハ罐子内の湯を
冷過して水蒸の發するを減ぜ而して其度まて一

旦煖気くれさる水ハ此患あるが故あり
又圓錐状振墜（ケーゲルホルミ）（スプリンゲル）等を以て水蒸の規
筒内に流注する勢を均適するに用ゐれば其動運
を裁する推壓力と其疾度とを去て常に一様に
て時に或ハ軽重後急をなるあるとかかぶ去ぬ為
に別にまた施設を為すあり
上に述さる器械を除く外水蒸機盤の装置にハ猶
別に用ゐ〳〵或器械一にして足るけるハ自然の道
理あり然ども上に述さる者ハ其器械の大にして
且著きもの〻り其余ほ小器具ハ機盤を逐次に開



載する間自皆解し得く明白あらぶ〳〵し又其記載を
讀む間軽壓の水盤ハ其設施の法彼ほ如く其間断
あるを轉動するハ是のまとしと一〻明白に其巧妙
ある機栝に通ずるまと何るべし

△第一節　水蒸鑵子及ひまれを上ぬ竈を記ぬ

十九條　水蒸機盤に用ゐる鑵子ほ形ハ大小に随て
其状一あらぬまた又まれを施設する處在の異あるに
随て去ぬく其状を変換すまれを要ぬるに火熱恰
好く鑵内ほ水に分配するに利ありて形甚溜りぶ

也又甚重かゝる鑵の邊鈑堅好にして水蒸弦開張
を支ゆるに足れるたゞに造至出る等も宜しとも
るあと明らかあ至上に云へる利用を全く備へゝ
りとハ云ふ亟かふされと世に行ハるゝ尋常弦鑵
子ハ其形球圓ふるあり圓壔狀に造れるあり今此
狀を為せる者を下文に精說也
其形巨大にして且處所に関りて已むをとを得す
其形狀を変せるあと找須ひちると知ハ多くハ水
蒸鑵弦形を圓壔と為也或ハ略圓壔に似ゝる狀に
造り出すものあ至又此鑵を幾箇の圓壔筒弦狀に造

り筒に管を銲して互に相通すゝる等ハ製法至
鑵子を造るにハ太氐打扁しゝる鐵鈑を用ゆ若し
蒸爰に用ゆる水鹹性のものあゝた速に鐵を腐銷
せるか故に打扁しゝる銅鑵を用ゆ鑄ゝる鐵ハ鹽
水に腐銷せるあとあ志然れとも慎てあれを用ゆ
るあとあし其故ハ鑄ゝる鐵ハ其質堅牢あゝされ
ハあり方今ハ輕靈弦桟盤に一二の他金にて鑄成
しゝる鑵子を用ゆるあと多弦至
水蒸鑵弦鈑々鍛工其鈑の隅角に數孔を鑽し既し
てあれを焼きて要すゝき熱を生せるに至りて後

罐ハ外面の狀に準して鉄鋸ふて打て曲ふ去免他鈑の廉角と層叢して相依ふ去免毎鈑の數孔を正く相對せ去免て釘を下して牢附せ〳〵かふ去む此釘ハ項釘（キリンキナーゲル）を用ゐ此釘ハ先つ赤れを鍛ひ製して圓き項を具ゆ〳〵し其後強く燒き鈑の孔より相對せる孔に刺貫き釘端の他鈑ハ孔より挺出せるものを力を究て打扁し更に又一項を為に至ふ去免釘の兩項の間に鈑角箱（ボヤ）おれ依附堅牢にて移動の患おかふ去む〳〵し若し罐子の邊鈑多半（マヽ）扁平おふるか或ハ周く匝平おふる形を為すハ（艇ボート木里拉に艇と訳せ）及び船（ケーベン）に用ゆる水蒸機盤の罐ハ形と或ハ相似るか如き時々直角或ハ斜角に左右相對する兩邊鈑の内其一邊ハ毎鈑ハ端を直角若ハ斜角に曲ゆ〳〵釘固せ〳〵し然れとも罐子匝平おふるのみおらす或ハ圓く或ハ曲れる邊（鈍）おふるものハ兩鈑ハ縫際に狹長鐵鈑の正角或ハ鋭角鋭角形を為せる者を帖去て牢固せ〳〵し此狹長おふる角鉸錬（スミカナモノ）ハ此くの如き鉸錬を造る為に設けあるプレット、ロルレン鋼鉄類を挫扁（ヒラ）にて製せ〳〵し此鉸錬ハ罐ハハ（ヒラ）ふる語ハ名）周邊の角隅の外面の狀に循ひく曲折し且有數の

孔を具へて造りたる邊鈑の曲屈せるものを此
鉸鍊の屈曲せる部の上に釘固し本鈑の平直なる
面を鉸鍊の平直なる部の上に釘固すべし
下に挙ぐる図解を讀むときは斯に云へる罐此邊
鈑に論なく他法を以て邊鈑を釘固する状もまた
十分に意解するものと我得べし若夫れ此部分を造
作する心法及び仮価は罐を造る間別にあれを精
なるを須ひたるなり然れども罐を造る法は水
蒸機盤の施設に於て重切なるすと思へばかるを
其故は罐に施設は水蒸機盤匠に於て極て切要に



部にして甚工を施しかるに所在られはなを
塲所に景況によりて罐の本身にストーケプラー
刈火を焚く塲所を云を備へるに造るべかりけるを者を
罐に金部或は半部を漫灶に固く漫りあむべし其
灶は火焔熱焔大気灶内より罐に金底に布満して
後煙筩より出去る前更に猶罐に周圍に囲繞して
火熱を多く罐子に分與するやうに造るべし
上に云へる諸件は下文に述べる図と解とを讀ま
は頗る明白なるに至るべし

二十條　十二図十三図の第一第二第一版は二個の各

形を異にする鑵子前面側面の二状を画かば細
釋されハ二箇所直線図を寫すなり　此状ハ鑵子ハ
多くハ搬徙せさる水蒸桟盤の鑵とし用ゆ
第一鑵ハAB号を底とし形状く内に向ひ球状
に拗入せこれ一ぬハ鑵内ハ水の重を支ゆることと
外に向ひ拗起する者よりも堅牢なるゆ為により
二ぬハ内に向ひ拗入せる者ハ他器よりも廣潤な
る面ぬて火熱を受け易くなるにより三ぬハ
水内に化閉しなる鹽様の部水気蒸騰する間分れ
く鑵底に沉みしと時中央隆起されハこれをして



自流てABの隅に襲り到る点多くゆ為なり且鑵
底球圓なれハ其質堅固に点て底鈑壁下を防くに
切用より尤右両邊CDも同しく内に向ひく球入
するものゆ此部ハ内面よりハ水と水蒸とに壓さ
れ外面よりハ火焔木煙に觸るゆ故に鑵の是
部の邊鈑を点て尤も牢固なる点多くゆ為なり且
此部の内に球入する者ハ焔煙に觸るゆ時其熱を
受ゆ点と平直の面若くハ凹鉛線の者よりも甚さ
強き点と
鑵帽EFGハ半規の圓度なり或ハ其圓度半規よ

りも稍多きものあり至鑵の前後端HIハ鉛直にして曲るを

第二鑵ハ全く規状なり両端圓球の截片の状Kを為し或ハ其状半規圓度Lを為すを尤好とす

十二図第一鑵の状の者ハ従来輕便なる器に多くこれを用ゆ其十三図の鑵状及び他種の者ハ下文にこれを説く若夫鉄銅鈑片を鎖合する法ハ本図を観て自明らかなり

第二鈑十四図ハ慢坊せる灶なる前面立形を寫す鑵ハ此灶内に安し左右後三面ハ土墻にて圍繞し墻



頭に小字を造る〳〵し其水蒸機盤を設置さる造築の内に鑵を安置せしものハ墻上なる小字を造るあり（案るに此何の故あるや詳らかなる能ハず原文なるを翻しおくと雖ども）此図に挙さる左右側墻ハ只其片面を画き示す後墻及び墻なる小字ハ此れを寫さず若し此れを寫すとなハ線條紛錯して看者なる惑を生ずる懼あれハなり後墻の後に在る煙筩ハ今其立形を寫さんとすれハ二條なる點線を画くべし

十五図ハ鑵なる側面なる立形と鑵上に排列する諸物なる形を寫す鑵上諸物なる解ずる二節に詳ふす此図を

灶側ニ壁墻を除き去りて寫さゝ其後墻後ノ烟筩及ひ灶處ニ竈壁造築ハ鑵側より縱に直截せる者を圖し其縱截せる竈壁造築ニ一片ハ鑵の側版ニ部位よりあれを除き去りて鑵ニ周圍に安る火道を露ハし其内狀を覽せしむ

十六圖ハ鑵灶等を縱に其全長に循ひて中央より截斷し其半片を去る圖なり

第一鈔

十七圖ハ鑵及ひ鑵周の火道烟筩を水平に十四圖のXY十五圖ニXYの線に循ひて横斷せる圖

十八圖ハ火床等ニ水平圖なり

十九圖二十圖ハ十六圖に寫せるXYの二直線に循ひて鉛直に鑵火床火道を縱斷せる圖なり

十六圖より二十圖に至るまてを參觀せるニ知ハ鑵ニ兩側鈑及ひ底鈑ニ接際に狹長屈折鉸鍊を鎖合せる狀を知るに足れり其世四圖を觀るに及てハ更に明白を致さゝしむ号宜く熟覽せゝし

案に十六圖二十四圖共にゼ号あり着意して觀ゝし

此諸圖の中同一部位ハ皆同一符号を記せ壁ニ部ハ畫家法の暈を以てあれを分ち器具の結構ニ圖を視て了解せくきもの及ひ下篇ハて考証せゝき

款條ハ爰に略して説くことゝなす以て簡帙を浩瀚
にせるを省く

A鑵炉身ハ大半慢磚、B灶所内に固く塗りこみ脱
せるゝことなからしむ或ハ鑵帽炉部、慢磚灶内の口
ルラーゲン（口ルハ長く円き義ラーゲンハ片ありの上に顕ハれ厚き
石灰泥或ハ坊慢窍窿（ミゾ）て其上を蓋ひ四面炉大象
風吹墜雨不よりて鑵帽の冷るを防くことあり但シ
ことハ其景況によりて鑵を小廡（ヒサシ）内ハ設けく外気
等を蔽ゆ工作を施す〳〵かふちる時の策なり石灰
若くハ磚石ふて如く蓋覆を為ことハ鑵帽炉周り炉



みにことを施し諸般炉鑵上に放頓せる管ハ皆其
蓋覆の外に露ハるゝやうに造るべし鑵を安措せ
る為に坊慢し入るゝ石ハ務て火気を含蓄して妄
に洩さず且善く火に耐ゆる者を擇ふべしかゝる炉
如き性質ある石ハ平常慢坊の間に用ゆる石より
も火気を駐むることなること甚久しく鑵炉温象もことかれ
為に減ずることなること甚少く又ことれを他体に傳ゆることな
と微なるか故なりかく炉如く其石を擇ひ用ゆる
ハ明らかに大利あることなること其故ハ滚湯及鑵炉
壗鈑炉煖象及火焔木煙の焚熱灶炉石の為に取ふ

るゝおと以く他体に傳へゝ煖元を消耗す
ること微ふ度に準して鑵内ハ水を常に滾沸せ
しむるにおひく燃料を費すおといよゝ少きも
つくる亞

若し平用慢ハ石を用ひんとおゝ九灶を二三個
并列して築き京金く石壁ゐて造り成し両間の腔
間にハ乾きて細に搗たる泥炭灰を充つゝし
此灰ハ煖元を尊ぶおと甚少き性より或ハ時宜に
随ひく鑵帽ハ周を蓋覆せる穹窿の内に此灰を填
満せるとハ如ハ如し温氣ハ飛越するを防くに殊に



十六十八十九図CCハ火架ハ数條の方
形鐵柵を用ひ又ハ三角鐵條ふて造れる柵を用ゆ
るを尤好とす此柵ハ二箇或ハ其餘の鐵造棒杆a
bcを以て下より撐へく固かゝ志む火燃を歇ま
或ハ火料を減せるおとあふんとする時ハ火炭を
灰所Dに落せ豈ま煬者此火床を牛梃クーラ又ハ
火鉸りて扛くゝまやゝに造るおり火柵ハ少しく
後ハ方に傾く一し煬者熾炭を火床ハ後ハ方へ刺
納れ易かふ志ま人ゝ為おり灰所の孔即其口ハ巨

に在至此孔口より大気直に火上に注入す或ハ孔口に鐵扉を鎖し火を焚くに切須さる大気ゟ分量ゟ多少を時に随て増損する表レギストルを具ゆる者あ至火床の孔ハE号注火孔（ストーグ、ガット）十六十八図にして、灶所ゟ前壁内に少しく突出し、一鐵扉又ハ二鐵扉G号を備へ其孔を鎖す（十四十六二十一図）扉ハ二枚ゟ鎖合せる鐵扉a e、f g号（二十一図の第二第三第四按に第一を脱するか）より成り此四符号ゟ間に二三寸ゟ空地あり務て火熱をして鐵扉を透りて外に飛越せしゟる為ゟになさんゟ為ゟり其故ハa e



後鈑ゟ火熱を〻gの前鈑に分與へんと欲せれとも両鈑間ゟ些子ゟ大気ゟてあれを碍へ〻分ち傳ゆる由と能ハさふ去む（二十一図ゟ第一ハ両扉の内一扉の前面ゟ鈑ゟり鈑に蝶扣把耳あ至其第二三四ハ扉ゟ長サと濶サと表示し其側面を画ゆるゟり）注火孔及ひ火床ハ其高サ煬者の立居れる地より上半身の處に造るを常法とを如何とゟれハ湯鑵ゟ位置ハ水蒸機盤と比準して甚高き地に設施するを忌むゟ故に其鑵底ハ平地よりも卑下ゟる所に放置するを要せ〻きゟ故ゟり然ると記ハ煬者ハ

坊壁せる階級一二段に循ひて鑵底の處まで下り行て火を注ずるものと恰も他設施にて多く灰所まで下り行て火を注ずるものと一様なり

火架ハ鑵子下(十六圖)の横壁Hに届りて止む其故ハ鑵子下に金長の下に火を焚くハ無用なるに論なく煬者もまし燃料を日々よく排列せんと欲すれども二エル以上に深の者にハ決てあれを排列し得へからざるへし此くの如き事情ハ軽靡の至小形なる鑵に在て既然り況其大なる者に於ておゞ横壁HハK'K'側壁に憑りてIの後壁に連るK'K'



側壁ハLL窄窿と其上際を合せ窄窿の弯入ハ鑵底の弯入せる度て十分同しからるへし前部のLの部位ハ窄窿浅く鑵底と相距窄窿と鑵底との距離を云ふるあと鐵柵よりも甚近し此窄窿と鑵底との距離後の方のL号の所に到れハ愈減せんん火勢の奔注を去て務て急ならしむ為なり

火煙炭烟ハ鑵底に布満する後往に煙筩に向て升騰し去ふを却て又鑵底より鑵邊に循て行くあれ為に鑵弦四周窄狀峽道OOOOを坊り成せ其狀ハ十五圖より二十圖に至るまてを看て自明白

ふり其十七図ハ小矢を画ぎて火焔炭煙の罐底より来り其邊に循ひ行く行道を顕ハせ此峽道或火道と名川ぎ或ハ別に罐長に循ひて其身ぶ中央を通り行く火道又火筒ゆりて上に云へる本火道と通ずる者あり説下に見ゆ

第十四図灶所の外面慢磚の部に最長ある火道ぶ行道に對して幾個ぶ孔を造り鐵扉ふて密にかれを鎖そこれ火道を掃除する為に設るかり然ども此孔の火道に入る口の部位の慢泥壞落することを多ぎ故に終にこれを塗塞くことゆるを以テ此孔



を設けざる者多き

煙筩Mハ桟盤ぶ制作ぶ異あるとも其他の景況に随ひて或ハ罐ぶ後に造り或ハ其側に設く其筩管N其下身(むね)以最後にある火道O'号と往に通ぜ然ども此通しる實道に閘扉Pを設く閘閉ぜへかう去む十四十五十七図閘扉上にQ号墜子を付けく閘扉ぶ重力と相持せ去久滑車Rレイ、ト上に駕して意に隨て升降自在かう去む火勢を増減し或ハかれを撲滅せんと欲るとぶハ閘扉R原本かくのごとし蓋P号ぶ誤かる滑車かり本図Rを其溝路に循りて上下閉閉ぜ

十六十九二十図の鑵子内ニ水面水の分量を云ハ火道の上ニ竹幔の下に在るを度とすくし設使其水滾沸開張すとも必ズ竹幔の上に升ることなるを忌む鑵子の鰐の外面火焔に觸るゝゆの處ハ其内面必ズ水あると雖ハ鑵邊ニ鋼鉄甚熱きとも其度滾湯ニ熱度に越るゝとなし然とも若し外面火焔に婦れ内面に水ふれものハ鑵邊の鋼鉄速に甚熱となり其熱を水蒸に分與ス水蒸の開張倍甚しき間鋼鉄の質甚脆弱となる既して水蒸ハ倍其開張極大となる故ハ此二個の縁故より毎に奇禍大災を生ずる



ことゝなるなり然とも鑵水の面ハ幔牆ニ上面より升るゝかゝすことゝ無益に温気を多く費すことなり且水蒸気の界と鑵内に挿入る管の孔口との間を矣き又且水面と鑵内に挿入る管の孔口との間を甚狹かゝることゝして恰好ニ距離を保ゝ去免んゝ為なり其故ハ若水多きに過ぎ水蒸ニ界限甚狹きものハ鑵内沸て滾沸する水溢れゝ管口に入り流れゝ器什に到るをもつゝなり

鑵邊の内に向て拗入せる部及其匾平なる前後両端をして水と水蒸とに壓すると雖とも堅強な

る志矣んら堂矣に内に拗入せる部に三個以上の
鋼或ハ鉄條又錨（スタンケル）（アンケル）十七圖二十圖の如く
一行あてこれを維き固矣又ハ三個以上の鋼或ハ
鉄條を二行に列志て繫ぐもよし若夫鑵の両端ハ
一條ゆ縱ゆ長き鋼鉄杆を以てこれを固むへし
此縱杆甚長きものハ更に下より三箇ゆ横條あて
撐てよし然とも鑵ゆ両端を墁墻あて外より塗固
矣且短き横行火道あて固く支持するものハ縱杆
を設ゆ志るも可なり上に云へる縱横幾個ゆ杆條
ハ半圓孔釘（ストラップ）m号の孔に容る此半孔釘ハ鑵ゆ

内面に別なる小釘あて圖の如く釘附し半圓孔ゆ
内に容ゆる縱横杆條ゆ両端ハ皆釘あて鈎住を
へし

△第二節　水蒸鑵上及び其側に屬隷せる物件
の記及その官能動旋の説

二十一條　水蒸鑵子の蓋上に安置し又ハ鑵子の側
に附隷する品件ハ下文ゆ如し

一　水蒸管（ストーム、ペイプ）T号ハ一箇片或ハ数箇片を
用て展長志ゆる管ゆ志て鑵より始まりて水蒸規

筒に趨或鑵と規筒との通實を生ず（十四十五十六
図参考すべし）二十二図にその管を直截せる者を
寫す

二　水蒸儀ストーム、ヴォルトル、V号十四十五十六及二十四
図の器具あり鑵中の水蒸の張力の幾何度あるを
測るを司とる

三　補養管フリーディングスボイスW号及ひちれに添じ来る
諸具ハ鑵内より絶へず水蒸弧形となりて飛越し
去れる量ゆの水を補足して減少せしむる為に設ク



四　測鑵内之水之浅深的儀器デ、アーン、ヒイセル、ヤン、ヘット、ワートル、ペイル、イン、デン、ケートル、Z号十四十五十七及二十五図

五　避害舌ヘイリフ、ヘイ、ズ、ケッペン、W号十五十六二十六
二十七図

六　鑵口蓋件ヘット、デッキ、スチック、ファン、デン、イン、ガン、グ、デス、ケートルス、X号
及蓋上に放頓する大気舌リュクト、ケップ、Y号此口ハ時
〻鑵内を掃除す数為等に設くるあり（十五十六
二十八図参攷すべし）

七　漏水栓ラントラス、カラン、Z号此口の栓を抜きて鑵
内に水を漏し去るに供ス

以上の諸具ハ皆鐵にて鑄成セ其壁ハ厚十分にして此諸具を設施する罐ハ外面と吻合セるやうに造り螺絲杆ハて少も水蒸を洩さゝる為に固密に螺鎖セ〳〵し此に云〳〵る諸具ハ太巳丸ホ管筒ホて罐の内面と相通セるものなれハ罐子の諸鈑を釘みて綴連する前ハ其各具に相應する孔を造る〳〵し十六二十二二十六二十七二十八図ハ諸具を縱に直截せる者を寫して明らに其形状を認む〳〵かゝ志む其二十二図以下四図ハ罐鈑の截片にa6二号を記志てあれを多川此罐鈑と上に云〳〵



る諸具ハ合際を牢合セ為為に螺絲杆を用ゐる状ハ簡約を要するが為に略して図に上さず

一　水蒸管　T号水蒸管ハ直立管にして罐子の巳に火架の後部乃直上に方れる部位を擇ひて此に放損セ此部位セ罐内の水〳〵蒸とあるあと花早く且夥多なるが故なり管の上端に二十二図D'D'号蓋鈑ありて其口を閉セ蓋鈑上に盒子を設け内に油に蘸し又ハ脂肪或ハ鯨脳の中に沉め浸しる乱麻縷（ルキ）を盛貯す盒子上に螺絲蓋ff号ありて鎖合し桿柄Cdをその中心に刺す但し其

刺入さる孔より少も水蒸の洩れざるを要せゝし
桿柄𝒷下ハ鋼造横行長扁鈑ee号の水蒸管の正
中に方れる部位に一眼を穿ちて𝒷れを串𝒷此桿
柄に圓錐状舌ケーゲルスケッツプ C'号あり此舌にて水
蒸管𝒷ee号部位を全く閉ち或ハ半閉て水蒸を
鑵内に遏免て上升せしゝ志免又ハ水蒸を此舌に
て支ゆる微甚多少によりて𝒷れを流通乃微甚を
為し且時に應して出𝒷れを調適するを得るなり水
蒸管此舌あるか故にA'号の部d号の部よりも潤
大にして其状恰噴筒の管と一般相似より此舌𝒷

れを塞舌ストップケッツプと名つゞ桿柄Cd号ハ螺絲hh
を具へ北螺iiを通りて上下旋舞𝒷牝螺iiハ
gg号鉉と合𝒷而此鉉ハ牝螺より出て水蒸管𝒷
蓋鈑DD'の上に螺鎖す是故に把欄柄k号を轉戾す
る時ハ桿柄Cdも同しく上下志同時に舌C'号も
共に上下𝒷又桿柄を志て上下に挙動する乃ゑに
て旋轉の運を為さゝる志免と欲せゞ螺絲hh
号に代る莖外ハルスス及び莖内心ハルスラーグを設ゆて桿柄
Cd号と連ぬるも亦可あり或ハ水蒸管の内面鑵
の上際に方りて塞舌を具へ𝒷る者あり殊に第二

の鑵を機盤に設ゆけらる者ハ之れを造るを須ゆ〻
ものとす之説下文に詳かなるを
A'号水蒸管ハ水蒸規筒と相聯通す〻に平直かる
B'号管を以を此管ハ一個或ハ数個の鈑片を鎖綴
去て成る或ハ鑵規筒弦距離及び鑵規筒の他器と
干係せる位置に應して上際又ハ下際に向て曲折
せる脛を用て聯絡して相通同するものとあるを初篇
に記せる如く水蒸管その行道を変するに方てハ
之れを屈折して略圓形に曲れる管を造り水蒸を
して流通し易多且その氣冷過せるものとおかるを

むべし B'筒A'管相附接する状ハ宜く十四圖IV
号接にVハUの誤なるべしと雖て考十四図U号を覧て考へしと同去かるべし何と
かれハT号部圓く曲折すれハ其曲折せる直上の
部位即直立水蒸管の正中に必盒子を施設し盒子
の中を穿て二十二図の如く塞舌を具へさる桿柄
を挿貫くを妨ゆ〻れハ故り十四十五十六図もま
た併せ照すべし
二　水蒸儀V号十四十五十六二十四図に見ゆ此
品ハ鑄造せる鐵の二重に屈折して内に水銀を納
さる小管なり或ハ玻璃にて造れるもあるを此儀器

八罐蓋ニ上部に近つゝく十四図ニ如く罐ニ正直なる邊鈑A号部位に於て其内に穿通セ煬者一見して便其度を考へ易からしむ小管ニ上際其口開哆せる端に分度を劃しさる銅表二十四図ヲ二号を小套孔に粧ヒ植川管中の水銀の上面に小木片ヲ号を浮ベ其木片上にハ木茎ヲ号を付く此茎升降ヒて管の上行せる腕中に在る水銀ニ度を顕し指セ

罐冷過ヒて水蒸ある倍大気ヒみを衝むと却又ハ罐内の水蒸大氣同度に開張するときハ水銀其管ニ両辟に上下ニ差ある共に水準を為キ〳〵し然とも水蒸ニ張力大氣よりも優るときハ水銀即蒸氣に推ちハ〳〵下行辟より下り行却上行辟ニ上際に升る今ハ水銀本水準ス号に在りて水蒸これを推て譬ハ二寸下りてヒ号に到るときハ上行臂内ニ水銀乃升てヒの上二寸の地に進みヒ号あて升るあり木片ヒかくニかくふして上に輸され木茎端ヒ号銅鈑上に劃せる表に對し指セ状を見て其升るあと幾何度あるを知る昇降ハ水蒸ニ開張の多少に應ヒて増減するか故に此器ゆて罐内の水蒸

弛開張弛度を顯ハし以テ水蒸儀の用を為ス
銅表を劃するに英吉利尺マートを用ゐる時ハ銅表
の戸g号ハ英尺にて六寸ドイム若くハ八寸の長さ
りあれを六分若くハ七分又半分に分り木莖O号
此一分を升れハ英尺一寸立方の地におひて毎に
大気の上英量の一坪の水蒸開張を増ス標ス
ゆに其多度を劃すべし
三　補養管W号（十四十五十六圖）ハ直立せる管ゑ
り罐子弛内に挿入れ殆と其底に達せんとする長サ
りこれ此管より送入るゝ水を務て温暖あらふ志



ゑ或ハ罐内弛水をして送輸ス水にて冷るおと
少らゝ志ゑんと欲志てあり此管の上端に畜水匣
を具ゆ補養噴筒より来る温水を十四圖温水管u
uu号にて輸送して此匣内に貯ゆ別にvv号
管あ至畜水匣の剰餘の水を此管より輸送し出す
に供ス補養管の上口ハ塞子n号にて栓塞ス塞子
の上に莖あり上端の槓杆W0ア号に附く其ア号
の部にハ釘を杆に刺して低昂自在ならしむW号
乃部にハ叉股ミツキを設ケ以テ杆を其間に安頓ス槓杆
弛一辟に至巨鐵線ケS号を鈎繫す此鐵線ハ麻盒

〈此下石上浮又ハ石浮おとし譯也

ヒ号の正中を貫切て罐内に来り其端にステーンフロッテル（石の浮物の義）ヘ号を付く別に此杆ヘ𝒑𝒑に他に一辭に均準稱錨ℓ号を駕してあれを支へステーンフロッテルを志て水面に浮ハ志む麻盒の正中を貫切て鐵線ヘヘを刺通し其口をして少も水蒸を通せちふ志む二十三圖に別に盒子の直截せる圖を載す譬ハ盒子ハ銅輪片（貫）ℓℓにて造り螺絲杆を以罐に牢合せ中ニ一圓孔あ至其孔に油に蘸せる乱麻縷を充さる盒子を螺定せ盒に周圍ハ皆密塞し蓋に一圓孔あるのみ其孔を貫切て鐵線ヘヘを串通す

此器に装設ハ至て簡約な至其故ハ畜水匣乙号に水充盈志測水儀器罐内に降り低るゝとき ハ水上浮フロッテルヘヘも下り低く槓杆辭𝒑𝒑号も共に下に向て牽掣せらるれハ塞子ル号乃チ志れに掣掣せられ其水畜水匣乙号よりW号管の中に流落て罐内に入る測水儀器再初の定まりさる高に復せれハ水上浮ヘ号も又升り塞子ル号補養管Wの上口を鎖し槓杆辭𝒑𝒑号乃チ又股𝒑𝒑の間に頓挿しW管の口を固く上より擠せおり此補養設施の機巧其

度に中れるものハ槓杆ヲ以絶へず一上一下の動運を為すべし（按に鑵水減耗すれハ槓杆下りて補養管より水を鑵に注ぐ水本量を得れハ槓杆上升し孔を塞ぎ水をして洩れさるべし此一升一降の機間断なく常に行ハるを云なり）

補養管W号の鑵内ニ水面上に聳出る高ハ匣水乙号上の大気ニ壓力と管ニ上際の面乙より鑵内ニ水面まての全水柱の壓力との二力を合して水蒸の壓力よりも頗強盛なるほとに設施するを要せしし其故ハ水蒸ニ壓力大気水柱の二壓力よりも大なるか或ハ両力相比準すると知ハW管の水流れ鑵内に入るを却て管上より推上げられ管外に溢流し或ハ管内に留りて上下に出るおとなし故に至るべきなり譬ハ鑵内ニ水蒸の涨張大象ニ壓力に超るおと一寸立方面ハて三号あるとなれ補養管必鑵内水面ニ上三工ル余ニ高（一五ルの高）よりも少かるべからざる何とかれハ水柱ハて一寸立方面を壓ス力ハ強一也の十分一即一号あるか故なり

補養管ハ鐵桿かて壁或ハ斜廉に撐へ鉛線正直を失ハざ仕るべし

四　測鑵内之水之浅深的儀器　鑵内ニ水の充盈

せる分量并に水蒸弦分量を知る術を得て其水罐内ゐて適當の度に在りや否やを確證せん為に十四十五十六二十五圏の水上石浮a'号を用ひられに強剛なる鉄線（十六圏）（二十五圏の喉あるいし十六圏にi'F'おしi'F'の喉あるいん号を維或固密にて水蒸を洩らしも麻盒b'号内を貫或て罐蓋を穿透る此鐵線を滑車輪f'g'に駕し堂る鎌子に鈎住し其一端に稱錘E'号を附けくあれを戻き水上石浮の重サと相稱ハ去む車輪ハ堅固ある両脚鎹ベウルc'号の内に在てd'釘を心とか去て圏轉す両脚鎹の下端ハb'柱と

合去て離れさら去む而其b'柱ハ罐上に螺定セ両脚鎹c'号の一股上に指針e'号あり指針に對して車輪の周に度数を劃しH字ホリグの略語高の字の意及L字ラリグの略語昇の義を書きて其高低を去むセ鎌子ハ車輪弦小釘g'号に繫住して離れさら去むるか故に石浮升降セれハそれに牽られて車輪も一左一右に轉せられ指針e'号に對しさる車輪外の度数水弦罐内にある多少を指示セH字指針に對するハ罐水多きに過るあり指針L字に對する者ハ罐水少きに過るあり若し車輪のHL二字の中央弦度分

指針と相向ふものハ水の恰好く在るべき分量かり
或ハ車輪ヲ久ゲに代く小槓杆ヲ西辭端にシルクル
ルスヲケン輪狀の物も云ふ設け中央にシルクルボー
グ半規狀弓を云ふ詳あらもを設けくあれに度數に劃せ其用
ハ上に云へる法と全く同し此說甚簡略にして且圖を載せされハ其形狀
狀を詳にせへのしもを但上に挙ゲる儀器ヲ別法ハ
ルハ詳なきもの用を欠くに至ふ此るへし
或ハ至て長き鑵又ハ重壓ヲ鑵にハ二個の測水儀
器を造るあり是其說下に記載せ
多くハ鑵子に水蒸嘴子及水嘴子を具へく謂ふ所
の測水儀器に代へ或ハ測水儀器を造れる外更に

二嘴子を備へ用ゆるもあり此二嘴子ハ鑵上に并
へ列せるものあ至或ハ鑵側に於て上下に具へ造
るものあ至其鑵上に并列せるものハ其甲ハ長き
鑵内に入りて水面ヲ下に在り其乙ハ水面ヲ上を
距るあと一パルム譯して掌ヲ云三寸二分八重九毛餘或ハ一パルム
半に在至其甲嘴を轉換し去れハ水乃迸出し其
乙嘴を通せれハ水蒸噴出せ其甲嘴に水迸出せし
て水蒸の氣騰出するハ鑵内ヲ水減耗去て甚ハき
あ至甲乙両嘴共に水を出すハ上に反し水迸多か
るあ至其鑵側に二嘴を具ゆものハ甲嘴ハ鑵の内

水面の下に在り乙嘴ハ水面の上に出り其用ハ鑵
上に并立り者と同し

五　避害舌　不意に水蒸甚しく開張して鑵内
の為に破裂するに至れる危害を防き或ハ此時に
方りて鑵を迸裂せしむ志矣又且諸器を旋動する
間鑵内の水蒸の緊張を去て務て平等ならし志矣ん
の為に鑵上に一舌を設け内を避害舌と名つく
水蒸甚しく張緊すれハ自然に此舌を吹開き水
蒸を洩し去る又此舌ハ水蒸を過て用ひきらん
と欲する時ハ内を洩去に用ゆ其造法左の如し

鎖しさる管十五十六圏ヒ号二十六圏ヒ号ハ鑵上
の基地に螺定して其内に通せ管底に銅鐶ss を
具へ十分平坦に磨琢して牢く管内に付く別に扁
平に磨りさる舌又輪鈕ttハ銅ふて造るss環
の口を閉ち覆ゆ此輪鈕ハOPの柄に牢串せ柄ハ
上部方に通り巨管を覆へる蓋子ll を穿行く其
孔ハ緊ならすして銷餘寛なるへし柄の下体ハ中
に横に竟ける銅條qqの中心に一孔を穿ちくこ
れに刺入る此横行銅條ハ銅鐶ss乃両邊に竟り
膠付して一とする又舌上に鐵錘又ハ鉛錘Gを駕

たてこれを鎔ぬ鑄ぬ中心にOのを刺通ぬ堂気に
其身に圓孔を備ふOの柄の管蓋ぬ外に挺出せる
部に把耳Hを螺合ぬ煬者若くハ器司ニシテ或ハ
此把耳を把て上に引き或ハ煬者器司の居る處に
造り備へさる滑車上に駕しる索を引きて舌を
上際に拽升ぬ
ヘヘ舌ハ巨管の内ふて十分上際の方に設け罐水
沸騰ぬとも舌下に溢出さるを要ぬし巨管の溷
ハヘヘ舌ぬ上際にてハ其舌下ぬ部よりも鉅大ち
るふと幾分ある〳〵し直截圓ぬ面に於て其大ふを

表ぬ示れ舌の周圍より水蒸ぬ裂洩する者を去て
務て自在ふ去ぬ堂気ありSS環の上部巨
管に横管F号十四圓より十六圓ろ至るまてハ皆
び号を記ぬを付く斜行して煙筩に達す
罐内ぬ水蒸緊張するふと大気壓力よりも甚去き
こと幾倍にして舌ぬ下面を推壓するふと舌柄Gを
鎖の對抗する力よ至も強或ハ弱ぬハ舌自然に推開
ろれ水蒸ぬ氣び巨管を透過去て煙筩中に漏れ其
張緊減して舌下の面を壓ひくる力舌ぬ重力よ至
も微ふるに至るとぬハ舌再び下りてS環に合を

此舌等諸物ハ重サハ鑵内に張緊する水蒸の極大なる度に至る力勢に随ひてあれを定むべし喻ハ舌十一ドイムの中線ありて是に因て全面総計九十五立方ドイムを成し水蒸弦張緊一ドイム立方あて大気弦壓力に過るあと三号の上に出ちるとなれハ重錘を駕したる舌重ハ九十五に三を乗じたる者を以比例して二百八十五号即二十八又半ばを得る者より少かるべかるを上に云へる譬喻ハ就て云ふに水蒸弦重壓ハ太氐一ドイム立方面を三号あて壓す力ありとは然るとなれハ此舌の重サハ

特志研究室

の緊張

総計水蒸弦重サ弦十八分の一若くハ二十分の一餘あれより重きを要せくし何ともなれハ避害舌ハ一ドイム立方面を壓せ力ハ水蒸の同し面を壓者より至も稍多かるされバ水蒸少く増すと如毎に吹開かれて其用を完ふせるに足ちるか故なり

上に述ちる法に依れハ水蒸鑵一器あとに二箇弦避害舌を備へし其徑ハ二個共に同しかるべし其一個ハ他の一個よりも其重サ多きあと二十分の一に過るあとあたその輕き者ハ器司ハを総司するを好とせ然とも其重き者ハ別に此器のみを

主司たる人に委任せ亟し此舌ハ水蒸續て増盛す
る間ふかる者ハ既に其壓力にて自吹開らる後少
頃ふたてんを開き通す亟し太氐此二舌ハ近く
並へ置或一個ゟ接行辟管の炮筩に連る者を以二
個相合ふて共に此管より水蒸を洩すへし然ともも
此二舌を設置すゝふと甚近或に過るふとあゝ且
甚重き舌(十五十六圖W号)ハ水蒸管の近傍に切近
してこれを造るを好とす但煬者甚大かる張緊の
水蒸を加減すゝにハ此W舌口より洩るゝ蒸氣を
往に自在に大気内に洩去ゝふむるを最上法とか



すと雖今ハ乃横行管を用くこれを煙筩内に通す
るかを至此W舌の造法ハ左ゟ如し
銅鐶第二十七圖第一第二SS号二箇の臂の十字
に交る者を具へ中心に鉛直杆UVを固蒂せ杆の
上より銅套OP号を冒せ套と杆とハ其合すゝふ
と固かゝせ稍餘寛ゆるゝし銅套ハ扁平かる舌P
Pの凹中に牢合銅套ゟ外周に鉛製輪G号幾個を
半せ此輪に頼りて銅舌乃其重墜を得るかを巨管
の上邊KK号の上に銅桶身を架し更に其上に
圓兜プカIIIを覆ふ巨管ゟ上邊銅桶身の上下邊圓

注文二行
○按に図に据れば円筒ホモ小筒孔あり銅桶身のみちびき

筒の邊に四箇以上ある杆LK号を刺し七号の部位にて牝螺或ハ楔にて牢合して後或ハ二栓スロー テンを簪して杆れを固かるべし此くの如く造成すか故に避害舌全く銅壷ロルの内に懸住せられ其内に在て自動くかり銅桶身に許多ある小孔を四周に穿てるを以て舌其水蒸に歓開せられて上際に飛揚すると雖ハ罐内の水乃桶身の小孔より噴出して吼鳴する声を發すべし

器司の主司せる舌を上に挺出杆柄を推し重くすとも内面みて舌と舌に附さる柄とのあ



共に其自在なる轉動を碍礙さる為に上に挺出して器司ある拽上すべき柄を舌なる外套即管E管なるへし内に在て鉛鑛G号を云ふに串しいる舌なる柄杆に鏈子或ハ鉤を以て連接し第十六図ぴ号直截図参考をへし以て外に挺出せる杆柄を長くして直にあれに舌を牢付せるあと上に説るかかき者に代用る第二十六図参考をへし

水蒸儀ハまし避害の一方ふりと思へへし何とかれハ水蒸平常の張緊よりも甚だに至ると雖も水銀暴に管内より逆出て其後其管より水蒸を噴

出すハあり然く此点ハ粗暴に其逆出せんとす
るものを過免ちるとき故ハ逆大に水蒸汽緊張せる
を其前に占を〳〵しと必ずとも尋常の法汽如多大
小を測量する間に在てハ罐内より一頓に過多な
る水蒸を漏出せ堂免に不都合なるなり

六　罐口蓋件　罐内を査點し且あれを浄刷せる
為に罐に設ゆある孔ハ多ハ正に火架の上に駕志
堂る罐底に對したる部の上の方に造る〳〵し此方
位ハ土塩又ハ金属汽体水蒸ゝ裳の間多くハ分れ
離く沉澱せる處所より此土質鹽体の物ハ殊に罐

東京帝國大學

底に片塊或ハ皮膜を結ひく火気汽上に通するを
碍〳〵ちれより志て又底鈑大ゟ熱焦し終に銅鉄腐
錆汽原となるに至るおと由るあり此故に罐底を
査檢志てかくの如き沉澱物又ハ片塊皮膜等を生
ちるを見を沉澱せる物と鐵鋪銅錆と相結て罐底
罐壗に膠付焦着せちる前此物を除去至一切沉澱
せるものを浄刷するを要を〳〵し此掃除ハ八日ゝ
とに多くハ施す〳〵し先罐を一空するにハ十四十
五圓の嘴子乞号を開却て水を注却去る〳〵し嘴子
ハ灶の前壁又ハ後壁に挺出し其本根ハ罐底の一



東京帝國大學

隅に付く又罐内の水を注ぎ出す前に水蒸管Tを鎖して一切水蒸弦逆脱する通路を停ゑ以大に水蒸弦量を増さて掃除する法あ至亦好法あ至用ゐ亟し水蒸已に増さ〻た火を滅し水嘴子之を開き滾湯を漏せた激薄して出り此激動弦勢あて罐弦底又邊鈑に粘膠せる物全く剥離し或ハ其一半を洗ひ脱さ去かして其一分ハ水嘴之より漏出りるあ至（重罐の水蒸を蒸出さ罐にハ殊に此法を好とすゝし）

罐子の孔又ハ其入口ハ適當なる蓋具（デッキス 蓋ノ）十四

十五十六及廿八圖のX Y号を用て少しも水蒸弦漏洩る為に〻に蓋閉さ若し罐の径大に又ハ其形状甚さ規状と差ゐもの八所謂大気舌を設るを好とす此舌ハ此れを X号弦蓋具に装さて恰當とさ大氣舌弦用ハ既に炭火を滅して後水蒸漸くに冷〻久しゐさて復水蒸を存せ洩るに至ると紀大気罐外より罐捺すゝけハ此舌に循ひて罐内に入さる大気ありて同量弦力に罐内よりも相推壓して外よりの推壓さる力あて罐子を損壊せ洩らさんの為に此れを設施せるなり又罐内弦水を漏さ去

ろんとする時ハ此舌より大気を通して可なり此時に方てハ此舌の用ハ恰も補助水醬を注ぎ去ると如く穿てる孔の用と同し然とも避害舌殊に補養管ハ甚し此大象舌と同一主用あるなる其故ハ避害最先其口を開く而補養管ハ大象舌の如く自口を開く而第一に口を開くと雖ハ

大象舌の造法ハ筒約さり蓋具H'H'号に小圓孔を穿ち其上に小管O'O'号を螺定し管の邊に銅環X X号の二十八図第一第二に寫し出せる者を設く環に添く横行銅條WW号を穿附し此銅條ハO'O'

管又套子の正中に竟る此横行條の中央の孔を貫きて j' 号舌の柄を穿ち柄端ハ鏈子を附ゆくとし槓を小槓杆P'M'Q'に綴連し槓杆ハM'号の部におひく釘めて穿ち貫きて樞軸とし志俯仰自在なら志むQ'号の端に稱錘を掛く其重ハ銅舌 j' 号に比し志れハ稍輕かる為し銅舌 j' ハ銅環WW号（按銅環ハ銅條の誤）の邊に碍へられくしれより上に升る

（ろ然されハ製作解せし）

ふと雖ハ志水蒸盛に升る間ハ銅舌乃銅環に向て強く壓迫せられ少も水蒸を漏すとあるを密塞し然とも水蒸冷へ張緊減して大象の張力よりも弱

きに至れハ銅舌大糸に鎮墜せられ下に沈み銅
環と共合際開咳し流動せる大糸罐内に注入る套
子O'O'号の徑ハ銅舌号の徑よりも大なるべき
ハ自然の勢なりあれ大糸の罐内に竄入する道路
を碍へさるかゝ免なり大気の通ずる道路を碍ま
る恐を生ずるおそれあるか故にO'O'号管の銅舌
よりも大なるあと幾何なる度ハ図中に明らに載
るあとなし
事体によりて多くハ水蒸機盤に二個の罐子を備
るあとあ至但艇船車乗又ハ毎度其所在を徙すあ

とのる者ハあれを除く此二箇の罐ハ別々に炭火
を炷くとゝ雖も共に同し灶の内に磚墁するあ
り此備へハ其二罐の内一罐を修繕せるきあとあ
るとも機盤の運動を停免ちるゝ事免に備置くあ
り又至大なる寸法の機盤にハ二罐を一次に焚て
用ひんと欲せるゝ場の多量の水蒸を發するあと
あ至此二罐の二水蒸管ハ共に機盤の規筒へ水蒸
を輸る接管に連なるべし又此製の者ハ此外に太
氏第三罐を備へ即副罐あり此押記の事故にて
少間あれを用ゐへきものあるか故なり

二十二條　水蒸罐に炭火を焚起す前煬者先自罐内の水恰當の深に在りや水蒸儀其裝設を誤る所なきやと査点し又避害舌の煬者自用る者及器司の用る者両箇共に障碍すべき所あしを盤査すべし細釋それハ此舌是を引揚れハ両個共に銅舌ゆて蓋へる環と舌とに少も膠着せるあと形を容易く上に扛くるあとを得るを試るを云あるを又銅舌をあらく奪子より脱して其舌恰好く扁平ありや否を驗み且その粘膩の条を拂拭し及沸水の蒸条其舌ハ下面に觸れ銅環を蒸して生ずる汚物を浄



刷すべし此まゝ一好定法なり并又時々補養設施完好ありや否をも懈なく驗査するを要すべし若罐内の水甚少なとなハ恰好の深を得るまて水を注き盈ハしし水を注くにハ手榨噴水筒を用ゆ此噴筒ハ一管を用て補養管ハ貯水匣に連るあり又一管を用て徑に罐の邊或ハ上部に連る噴筒を用ゆるを尤好とす但此の如き噴筒ハ多くハ輕靡の罐にハ用ゆるあとあしきれを用ひたる者ハこれに代るに蓋件を具へる罐子ハ入口を開き其口に漏斗を刺入れ手吸噴筒ゆて水を罐内に入るべ

あり

煬者既諸件の器什を査點し其完好なるを證し得
さて乃火を焚付へし先火架の格子の上に細長
なる石炭を攤ぬ其上にタルタホウト及スパトン
ゲルヒ及碎小なる炭にて蹂に掩ひへし鑵子内に
水始て滾沸せんとする間ハ水蒸管の直立せる部
に在る舌即圓錐狀舌ゴ号是なりを或ハ全く鎖し或ハ一半を
鎖し又時〻蹇害舌を上際に扛げ水蒸を洩さむ
へしこれを細釋すれハ鑵内に在る大氣を水蒸ハ
て駆出さんが為なり至鑵内に水の上面に水蒸



の外充満するに至り水蒸儀の木芝兼て刻劃せる
分度に升り水蒸既相応に張緊を得るに至るを初
鎖さる水蒸管舌を放開き水蒸を機盤に方に通し
てあれを轉動せしむへし
鑵内に水蒸ハ常に同し度に張緊せる者を間断か
く鑵より機盤に方に送輸せるを要せへきハ自至
て切須に事故〻り其故ハ若然〻せ去て水蒸に張
緊に多寡あれハ器械に轉動自整なりと能ハされ
ハなり且假使此大緊要の事に心を潛充ち〻人も
鑵を重惜して損壊せちんとなるを必其内に水

をして同一様の張緊とかふ去むるを要さゝき道理あるをや水蒸弦張緊をして同一様かふ去免んとかゝた炭火を適當の度に在ふ去むるを専要とを炭火の分量常に同等にして多少するおとかゝを火架上に幾斤の炭火を添かれハ火度適度ふして然も烈焔を生して好的當の熱度を鑵に賦與するに足ルるヤ否を親驗し其斤兩を徳うさるゝに常に堅く守り行かゝし

火勢を盛にして炭を惜み焚くにハ石炭を五六寸の大となし十字に交架し分ち置くしこれを火架

東京帝國大學圖書館藏

の鐵柵の上に用ゐと好く攤ル少置くゝし其炭脂氣を帶ひ且然燒の間其炭相膠付するを者ハ最ほとよゝ攤排するを要するかり又其炭ハ火架上に薄く攤開をゝし疊累するを忌む石炭乾くとをハ煬者常に火架弦中心に在て通紅とかりて燃る炭を後の方へ推行て燃へ盡さるる炭ハ鐵柵より推落し或ハ前の方へ拽出し新なる炭ハ多くハ前の方に投入るゝし此新に添さるる炭及尚りあゝ通紅とかふけるる炭より發するる焔烟ハ熾紅となりるる炭火の間を透過し又ハ其上面を掩ひて注き行かゝ去免此く

の如くホして其大半を燃ちむるに宜しとも
新ある炭ハ四五分時に添ゆへし若火勢久きに耐
ゆる者ハこきより久しきも可あり何とちれハ火
架の扉を開くちとに一流ち涼冷なる大氣火架の
内に注入して火氣を涼冷にあち鑵底の焚熱せる
部に鋪を生し因て銅鐵を銷度ちれハあ至然とも
火室ち扉を開くを少くせんとて一次に多く許多
ち燃料を火上に投下ちるを忌む其故ハ俄に燃料
を過多に添るによりて火焔を埋ち掩ひ一旦涼冷
を生し頃ありて火熱過度とあ至危害を生ずるあ

と有るを以あ至其外炭火を務て少須つゝ隔て炭
火を整ゆへし炭火を焚く間煬者常に水蒸儀を驗
視ちへしちれを驗視すゝハ其度ち高低に準し火
を添ゆるを斟酌ちゝを要すゝか故あ至又怠あち
測水儀器を時〻考索して鑵内の水上石浮適當
の度に在ゆや否を看るへし
火を煬くを停ち人とすゝ時一注の水にて俄に火
を滅すゝを要せちるとちハ其事を止ち人とすゝ
二三分時前より漸〻に火勢を減し其後始ち て煙
筩の閘扉を大半鎖して避害舌を全く開き蒸氣を

して鑵より發散せしむ其後略燼紅せる炭を架より曳出し或ハ只二三の火炭を鉄柵上に遺しお如終に烟筩閘扉を全く閉ち且灰所の孔の扉と火架口扉を閉て一切大氣弦火架内に通ずる道路を絶ち火をして自滅し鑵子をして自冷去むるを最上法と去上に云へるかくにして煬者其事業に心を用ゐれハ鑵子勝れる永く保ち損害を受る去とかし若し煬者疎慢心を用ひさるとき上に云へる者に反し強固なる鑵子も少頃ふして甚脆弱とかり復用ゐ至かふ也ち本原とかるへし　説略三畢



美作　箕作阮甫慶儒　翻

△第三節　尋常輕艀弦水蒸機盤を設施する大略を記去

二十三條　第三級二十九図より以下第四五級諸図ハ尋常輕艀の水蒸機盤の設施の金体を標示し且其最貴重なる部分を造設する法を別々に挙て去れを記録去

二十九図　水蒸機盤の立図ふして一目に其金長

を見る

三十圖　機盤乃背面直立圖ふして其横濶を寫せ
但此濶ハ其長と比例せず真形に比せれ稍大な
りかゞ其濶を巨大に寫せるハ其某部位の位置を
明白に一目の下に見るゝかゝ為に故ち
らに其比例を違へしなり此比例を守らさるハ凡
そ此書圖中多くハ此くの如しと思考へし西圖を
唯各部の器械の形狀位置を顯示せ此みふして諸
器の相関係せる寸尺を定むるに用ひんと望見に
ハ非ず其尺度ハ鮮ハ下に別にあんを掲ゲ

第四鈑三十一圖　水蒸規筒と規筒の前後及ひ下
底に裝設せる諸器を直截せる圖にして其全濶の
中央の部ゐ於て諸器ハ長に循て縱に切断せるを
寫せるなり此直截圖ハ二十九圖に寫せるとりハ
諸部の器械皆其形を鉅大に寫せ
其他の諸圖ハ最重切なる器械を離して別に分寫
せるなり
十四圖より十六圖に至るまての鑵上に裝載せる
水蒸管TU号ハ機盤を裝置せる所在の狀に應ち
て平直又ハ屈曲せる所向りて展出て務て切近し

て径小なるを要せゝき管（按に下文径き管端A号を云ふなるべし）に
接せ二十九図より三十一図に至るまてにハ此水
蒸管の符号にU号を記して其一部分を寫せ至此
管ハ水蒸箱乃側にて径き管端片Aと接合せ管端
片A号ハ水蒸箱（カスト）（ストーム）BB号と相接通せるに
二箇所四角或直角の管CC号を以てし（又）水蒸箱の
上下に連りて以て水蒸規筒DDD号と通せ規筒
の内に吸子乙乙あ至精密に筒内に挿入る（乙乙）
吸子ハ各種の品件にて合せ成せとも假りに一實
体の物と思ひ做せを要せゝし水蒸箱BBハ塲所

の模様にとりて規筒の前或ハ後に裝設せ此箱を
もと固く鎖せる一空地を内に藏し吸子乙乙両面に（按即ち吸子の上下面を云）
水蒸を先り其空内に受内れ（導）後更にCC号水蒸
管孔を経くたれを規筒に輸せ戊とる又此箱を
吸子の一側面乙内に入りて用を為し了りゝる水
蒸を別に此箱内に造り設さる峡道を経て打凉設
施の方へ輸し去りて吸子の他の一側面に動運せ
来る水蒸を碍へさゝ与もる機栝を生せ此用を為
せにハ重層の主用ある抽斗（スコフ）三十一図U″を

用ゆ此抽斗を以て水蒸規筒の上下部の間におひく規筒と蒸氣箱との聯絡をして迭に一通一塞一開一閉の用を生せしむ其製ハ二個の抽斗U′U″号に成るもの〻に銅條d′d′を付ゆく迭にあれを繫ぎ其在上抽斗ハ水蒸箱蓋を穿ちて上に挺出せる銅條e′e″ハ心の号にてあれを維ぎ此銅條に別に銅荳及び翻筋斗ト イメラルス を用ひて一二の機器より生ずる運動を傳へ承ゆくおれに甚し廣く塲所取らざる一上一下の動作を欠さむ其精説ハ下に挙ぐ g′g′鈑ハ十分平坦なる鈑にして鈑面に抽

斗U′U″を挿む抽斗の邊稜ハ横に挺出しg′鈑側に在る一條の溝路に挿入せ此溝路ハ抽斗の邊に在りて上より下に至るまてあれを固く螺定す此溝路ハ上より下に至るまてあれを固く螺定す此溝の二面迭に相密附して少隙なくしも水蒸孔擋出せざるやうに造ふ所なし

水蒸抽斗の機桔ハ如何なる裝設ありて上下に運動すると所以を解するあとなる先ず目前に此器の整正なる運動を為せ者を挙ゆ云ハんに此抽斗上際に升るとき上部にある水蒸孔C号蒸氣抽斗U′

の平坦なる側面乙号にて全く掩はれ蒸気を通ぜるものとなりかゝ志む若し抽斗下際に降るゝ時ハ此上際水蒸孔C号ハ却て又蒸氣箱B号と相通ずるなり下際の水蒸孔C号も同一様にして抽斗U″号に掩ハ然らゝと然ハ乍ち水蒸箱との通路隔絶せ若し抽斗U″号ハ下端平坦の部乙号本図に此符を脱す銅鈑8号ハ下端と相接せちれハ下部の水蒸孔C号乃チ水蒸箱と通路を生ずるあり譬ハ上際れ抽斗U″号匹に上水蒸孔C号の口の下まて降れる時下水蒸孔C号下際の抽斗U″にて全く蓋ひ遮ぎるゝ為に

に両抽斗の距離を設け造ると記ハ吸子の上下面各互に番替して水蒸を通ぜる機を生ずる形梨水図中の抽斗ハ上抽斗U″号にて上水蒸孔C号を半掩ひ半開き下蒸気孔ハ下抽斗U″号ゐて掩覆せるゝ位置に在る者を寫せ上水蒸孔ハかくの如く水蒸箱B号と相通し志ゐ志てB箱ハU号ハ水蒸管を以て更に鑵子と連るゐ故に上水蒸孔C上抽斗U″号ゐて蓋ハれちる時ハ直に鑵と相通ぜる空思多通し若夫鑵子と下蒸氣孔Cとの道路ハ此時に方りてU″号抽斗を用て蓋ひ盡ちれゝ隔絶せ

是我以て水蒸ハ水蒸管上孔C号を経て吸子Z号の上際に流通して吸子を靡し而して吸子ゆ下面に復蒸気ゆあれを抗すゝ者なゆと知ハ乃チ吸子を下際に降ゝ去むるなり

吸子已全く下際に靡し降さるれゝ上水蒸抽斗U号其時上水蒸孔C号を蓋ひゝ全くあれを閉るに至る此時規筒と打凉設施コンデンソルとの間ゆ通路開少用を濟し訖るゝ水蒸又流去り冷水に遇て稠凝収小ゆあれと同時に下水蒸抽斗U号方に上行し下水蒸孔C号を蓋ふも乃チ再ひ其作用を換へん

とゝ

ゆあり何とゆあれハ此時に方てハ罐子と規筒との間ゆ通路開き通すゝを以て水蒸ハ罐子より水蒸管U号を往て水蒸箱B号に下り吸子ゆ底面に流注し更にあれを推升ゆあり其初吸子上にて用を濟りゝゝ水蒸ゆ既に打凉設施ゆ方へ分流して其處にて冷過し開張ゆ力大に減ゆるか故に吸子推升さるゝ間ゆ抗拒を生ゆるゆと能ハゆるなり

水蒸機盤の装設ゆ法を全く通曉せゆる覧者を志て水蒸ゆ規筒より一入一出ゆる齊整なる運動ハ

水蒸抽斗ハ一升一降の運動より生ずる所以の故を一旦急に了解せしむるものとハ能くせくき所作にハあらざれ凡そ此部ハ施設ハ一切機盤ハ装施中に在て尤雑重複なる者なるが故にあれら記を為さもあれを口にて解説すること両かゝ共に難し然りと雖規筒と打原設施との間の道路相通ずる所以ハ機関に就て試に一意象を造り設るとハ其施設自ら明白なるに至るべし若夫水蒸箱水蒸抽斗の設法の別説ハ後節にあれを述ぶと云ふ

水蒸抽斗ハ一升一降の運動を生ずる所以の故

運動せ至此g'g'鈑ハ相對せるb'b'の前邊と相距おと至て少く両鈑の距離の間に四空a'a'を生ずるに至るg'g'鈑ハ上水蒸孔の下端に始より下水蒸孔ハ上端に終る此a'a'四空即g'g'鈑とb'b'鈑との距離ハ水蒸孔C号ハ口の高即至小なる闊に比準し其四空の平直ハ長即横ハ水蒸孔の長即至大なる闊に比例せしし按に至小なる闊ハ水蒸孔口の直径を云ひ至大なる闊と云ハ其孔の横立せる長を云ふ至別語にて解せれハ濟ハ六面角にしあれを水平に直截せれハ其面ハ大恰水蒸孔の面の大と相比例せるを以なり此四空の前邊を為

せる g′g′鈑に b′c′号匹方眼あり b′眼ハ上水蒸孔の稍下際に當る c′眼ハ下水蒸孔の稍上際に在る此二眼ハ長涸俱に水蒸孔と同し此二眼ハ常に抽斗 U″U″にて蓋覆せらるるか故に滾水蒸気ハ水蒸箱とり a′a′空に竄入するあるとき抽斗拡邊面密に g′g′鈑の稜と吻合せされハ水蒸その空隙をり攘入せるあるとあるもあれハ爰に述る所にあらず但其 U″U″号抽斗ハ小凹状の溢にして其大上文に云へる眼と其傍に在る水蒸孔 C号とを一時に蓋覆ひるに足るを要せるか故に両水蒸孔 C号とあれ

に隣れる b′c′眼と互に相通開し規筒内に在る水蒸復水蒸孔此孔を歴て水蒸始て規筒に入りし者より却退して b′c′眼に入る上に云へる a′a′凹空に帰注せ

水蒸抽斗の大と相距とも其造法を云ハんに上下水蒸孔の内譬ハ上孔 C号開くとき ハ其時下抽斗 U″号を以て恰下孔 C号を鎖す為ろに造り作せ〻し水蒸抽斗ハ其体空凹ありハ c′眼と a′a′空との通路を生せ此時 b′眼ハ同状ある抽斗 U′号上水蒸抽斗に覆ハれあれにとりて a′a′空と上水蒸孔とを

間ニ通路ハ全ク此抽斗の平坦なる上邊(スノフチ)にて隔阻せらるる(此時に方至てハ a′a′空と其上抽斗U号空間の部やその通路あるにせよみ)若し抽斗上に棧或升ちるとしてハ下水蒸孔開通せる等の件々一切上に云へる反對の通路咬開するか故にあれすして考ふ神要水蒸初発て規筒ニ内にて吸子の上下に流れ入り既吸子の上下にて用を濟し訖至さも水蒸ハ a′a′空内に帰注ス(本図三十一図及三十九図第二三)に小箭を寫去て規筒内ニ上より水蒸流れ入至吸子下よりハ流れ出る時ニ行道を著セ a′a′空より再ひ打凉施



設の方に向て管中を流通す此管ハ打凉施設と a′a′空との間に在りて両器の間ニ通路を生セ然れとも此管ハ務て短かく造るへし(巳号管打凉設施に連る状を云)規筒と水蒸箱とハ俱に二十九、三十、三十一圖のW号長水槽の蓋鈑上即チ槽ニ上邊の隅に安置セ此槽内にハ打凉設施及噴筒(水鼓ポムプ)を装載セ而三十一直截図に寫せるかく槽にハ常に某定量ニ冷水を盛る打凉設施ハ正角なる箱V号なり六面共に固封し其蓋に至るまて水中に没セ此器ハW号管より水を受く管ニ箱外に在る所に挨塞子(カラン)9号

る状を詳解セるあり但し

を設けくちれを通閉せくし箱内に管端に覆盆狀を為せる篩眼格子を具備塞子栓轉して水の通路を開けば其水格子孔より打涼箱内に四散揮灑すあと雨の如し其打涼設施と水蒸箱の固封せるa′a′空と接續ハ圖に如くT′号小箱より出さる巨管にて其道路を通せるT′箱ハ規筒と水蒸箱と此両間に在て水蒸箱に螺定しa′a′空と直に相連通せる其管ハ水槽W号の蓋板を穿ち下り側行して打涼設施V′号に入る三十一図にT′号を以テ識号とせし箱ハ二十九図にハCC二符を用くちれ

を顯せり若夫三十図に就て觀るとき此ハ接續を為せる巨号管の箱の側面に搭掛せる景色甚分明なり上に記せる水蒸箱の裝設ハ打涼設施と水蒸箱とに空洞さるa′a′空と相通接せる狀を述さる此みりて其全義を盡せるにも何ら之又最好に解にも何ら爰に述さる者ハ人を志て明白に其裝設の狀を了解せしめんか爰にかく寫し出せるのみあり其適切なる裝設ハ下節にちれを著志下篇に此器具に接續を別に博多記載せ

水蒸規筒の腔内に在る吸子の上下面ハ鑵子及び

打涼設施に通ずる道路なる状を理會去得だ吸子
乙′乙′号水蒸の為に壓されく一上一下の運動を為
す状を明白に會得して復遺す所なかるべし何と
あれハ吸子上弦方より動運して下に降ぶんと志
上水蒸抽斗の乙′鈑ハ上水蒸孔C号の口を上弦方
より開き始め其時吸子乙′号ハ上際に升る吸子ハ
上水蒸孔の底端g′号隅と同し高ふ位せるに至り
或ハg′号より稍卑き地まて上升せ)と定むる時ハ
水蒸次第に規筒弦内吸子の上に流入るを以初て
遂吸子を壓下せ此時に方りて吸子の下に在る水

蒸ハ打涼設施の方に向て流れ去りて打涼せらる
るか故に吸子の上より壓下ちるく勢を抗拒する
力を起すを能ハさるもあ至吸子下の滚水蒸氣打涼
設施の方へ流れ去るあとハ吸子上際より降り来
るんとせる時即其機を發せ其故ハ上下水蒸抽斗
の相距ハ上水蒸孔C号方に開き来る時下水蒸抽
斗U′号の下端i′号(按にU′号抽斗の下原本i′号を脱せ)凹に低れく
下水蒸孔C号の上邊ア号を離れく下行せるや
うに造りたれ々抽斗下行せるにとりて規筒弦下
体とa′a′空及打涼(款)施と弦通路も速に通せるを以

なを其水蒸汽打凉施設汽方に流れ出る勢ハ甚迅速なり然る所以ハ打凉設施の内とa′a′空及巨管中とに入りていまだ冷過せざる水蒸ハ既甚虚鬆とおりて緻密おふも且其煖度甚微かれハ其張緊の力も随て軽少ゆゑか故に流出の間些子の障碍なかれハなを

吸子此の如く下れハ水蒸抽斗もまた共に低下りて上水蒸孔ハ規筒内に水蒸を流通する甚だに其口を開くなり其例下水蒸孔に起れる状と同志是を以て吸子の低面にあをく其用を終り稀薄となを



さる水蒸ハ吸子の下に壓し降ちるゝ運動に法れて外に驅り出ちる。吸子乙号殆規筒汽半ばを降を低るゝと如上下水蒸孔Cハ已全く開き滚水蒸気の出納汽甚だ多く一大孔路を啓き吸子降りて規筒の半よりも下際に低れ過るに向ふと如ハ器械學汽設施にて吸子の動運或水蒸抽斗に及ハ去て抽斗ゆて上水蒸孔C号を十分に開咬する後恰ゆ上に升り行く機桔を發さる為くに仕掛ゆ多あり是汽如く抽斗升りて上抽斗の上端乙号鈔上水蒸孔ハ口上に至りてあれを閉ると如き吸子もゆ

其後恰低れる其底面下水蒸孔の邊ゐ号まて降り
て其下降ぢ一桟を濟し畢るさゆの度を保りあるを
但吸子下降の一桟を濟し畢るゝ迄水蒸抽斗のゐ
ゐ号鈕按にゐハ上端ゐハ下端なるに上下水蒸孔の各口の下
端を過去りて上に升り行はとある為に見に因る
上C孔ハU号抽斗空a'a'空打凉設施と相通ず下
C孔ハ水蒸箱B号と通ずる道路を開くと志るゝ
し此特水蒸ハ吸子の上際より打凉設施の方に流
れ去らんとする勢を得同一時に吸子下の水蒸よ
り流入る桟を生ずるか故に吸子再上行する桟を



GG号
40

生ずるあり但吸子規筒の半まて幾升り行まてゝ
水蒸抽斗尚上に向て升り上下水蒸孔大に其口を
開くゐ至りて止む其後抽斗又下行の桟を生し而
吸子全く上行し終り上孔C号再鑵子と通し下孔
C号ハ更ゝ吸子を前ぢ如く下降せる地を為ちん
ゐ為に打凉設施と相通ずるまてハ抽斗絶ゝ下
に向て壓下ちるゝあるを
二十四條　二十九圖及三十圖に載さる下号吸子柄
ハ鰈扣ゐる長方格ハラルログラム正方にてを長き稜相對しある線の名
以てあれを介と志て天秤HH号と相連接せり是

下に鉢を伏せ

を以吸子の一上一下の運動及吸子柄の鉛直の運動みなともに相牽連せしむ天秤ハ一上一下回旋せる挙動に変化せしム原吸子柄ハ水蒸を通せさるゝ為に麻盒ヤヤ号を規筒蓋の中心に備へさる中を貫ぬて規筒外に出ル蝶扣長方格ハ天秤と相聯絡せり其造就ハ法ハ巻二第二篇五十一條に記せる者ハ如く造作をへし天秤の中心を貫ぬて樞紐II号を刺ス両軸ハ上下より鎖ス圓き空竅体ロロハ内に在りて旋転ス此体ハKK椅に牢付ス而其椅ハ樓架ソルデリング又正直角格レクトフラーキフラ

ムと名ケル架上に螺定ス架ハ六柱MMMMあるを撃く柱ハ両隅及両中ハ部に植ル六柱の脚材XXXハ水槽ハ両側板Wに牢合ス大礎石YY上に安置ス礎石の下を距ること少許にして円し大の礎石を石筋乙号中に鎮固ス此礎石ハ六個の大杆の頭を固く支ゆる為に設く杆ハ礎石を穿ちて水槽の底板を貫ぬ六柱の脚材に抵ス此脚材下にて螺旋釘ヨリて螺定ス又規筒大気ヽ鼓リムクトポムプ等若くハ送輸輪の軸を架スる椅子を地面若くハ下底に牢附スル杆ハ多くハ礎石を穿ち行くかス

此礎石の下に八自ら穹窿窖を螺旋釘の傍に設け
て出入す亟かるを免釘の弛み損する時此窖に入
亟くを待て繕修するに供せ
天秤弦他の一端に附する肉叉子狀桿RRハ（三十二圖も亦
并せ考へ亟し）二十九圖を参照する外又此圖をも参考せしきを云丁字狀体
S号の軸に連り合せ而丁字狀体S号ハ更にTT樞
紐に牢附せTT樞紐ハ二頭を具へ牢堅なる椅子
リ之の空竅体の内に尤波りて回轉せ此設施にて
吸子の一上一下する運動に今ハ規狀運動を削錯
する加故に遂に変て樞紐TTの環轉せる運動と成

る此樞紐の轉運ハ或ハ機器を具備して一房内に
在亟或ハ隣れに隣れる他房内に向ると議論せ亟
各工作場に設くべき器械に其勢を及ぼ亟又ハ人
弦預め期ちる奇巧の技倆を起さんと欲する諸
器械の上に波及せ而巻二第二篇に述る設施を
以テ扶佑せるを亟
天秤弦運動を丁字狀體S号に及せ設施ハ丁字狀
體弦桿R号弦長延長ス保ほと其力弦竭るを愈
微少なる加故に務て丁字狀体を離れ遠さかる亟免
て水槽W号の内にて旋轉せ亟むる為に造る樞

°G号

志是ニ如く水槽内に置て水に漸漬せるあとなれ
ゑに形きんか量を隔離せる半圓槽三十一図I″
I″を造り其内にて旋轉せしむ
水槽ハ常に同一分量ニ水を充てゝあれよりハ浅
深せしゝゑに為さんゝ為に三十一図冷水ゝ鼓
コウド・ウ・トル・ポムプ。を用ゆ此水鼓ハ平常用ゆる吸水鼓イッ
ダポムプに同しく志て其外筒ハ水槽W号内に在て其
水を通せる管ハ石灰礎を過て井溝若くハ畜水槽
の中に達せ此吸水鼓の心臍ハ乙号に在て桜に即ち外筒
の底に在りて水を吸上する孔あり孔に二舌あり
て吸子を下の方に推し下せハ心臍塞ゝり上の方



に揚くれハ開くあり志加志て吸子H″にて拽升せるゝ水ハ
外筒の邊を越ゝゝ直に水槽内に溢れ瀉せ吸子柄
Q号ハ二十九図ニ天秤HHの一側に付ゆ太氐世
ニ通用せゝゝ所ハ天秤ニ一靡端にて丁字状体桿K
号ニ旋轉すゝ所より其中心に至るまてニ半に在
て吸子の運動ハ天秤の運動と同時に生せるもニ
あれハ水蒸吸子升れゝ冷水吸水鼓の吸子乃下降
し水蒸吸子下に靡さるれハ冷水吸子却て升りて
寒冷ニ水を水槽内に瀉入せるなり
定量ゝり越さる水ハ定量の水級の高サの部位にお

ひく水槽に一口を開き其れに一管を通して再井の方又ハ冷水貯槽に方へ還至行らしむ

打涼設施に定量に水揮濃し入神とも次叙を守りて新陳交替して洩れ去る此水内より現出せる大気此設施の箱より順次に洩去るを幾多の滾水蒸氣其初既大熱度を得さる故を以て打涼器中に入至ても即涼冷とおらを而又逐次に巡志く洩去る機なる切と切ハ機器の動運方阻絶せるなる至此水及ひ大気滾水蒸気を洩さんか為に三十一図〇〇号鉅大水鼓を用ゐ此器ハ打涼設施V号の



前に在至て打涼箱と四角なる筒管ボイスにて相通する道路を造る此筒管の内に方形にて歇側せる舌ケシタ K号あ至此大水鼓の吸子Y号ハ世に通志てリュクトポムフと名つゆ平常水鼓の吸子と同製さり吸子柄Nハ(下節に説ゆ如く)大気ゑ鼓の上際に外気に侵入するを防くうんとる切ハ大気ゑ鼓の蓋に中心に大気を密閉せる麻盒もも号を具へ〳〵る内ゑり挺出せ〳〵し此柄ハ二十九図蝶扣長方格G Gの後の柄に聯絡せ是此柄の動運を志て水蒸吸子の柄F号の如き同志為うに務て鉛直なら志免

人の為なる太氐長方格ニ銘ベウゲル又ハ鉛直柄フルチカタンレスグの付さる距離ハ天秤ニ一辟の長サの半に在りて猶冷水吸水鼓の天秤の回旋心より半に在るが如く大気鼓子ニ吸子柄ハ其一辟の長サニ半に位するを要せ〳〵或ハ亟

水蒸吸子上の方へ升ると定免見るべし故ニ大気鼓子の吸子もまた上の方へ掣上せらる三十一圖O号O'号の二舌ハ此時閉て閉りも大気ニ壓力打凉施設内ニ水蒸の壓力設使此壓力ハ大気ニ壓力に比し甚だ甚微なるとも雖まだ少しを揭ゆさるへか

らさ并に打凉せらるる為に水の壓力ありてP'号舌排開せられ打凉器内ニ水外筒管X'号ニ内に流入る吸子Y'号ハ上に升り行けハ恰其上面に空隙を生するをもりて水蒸大氣ハ打凉設施より出で〻水中を透過し開咬せるP'号舌を出てX'号ニ水の上際に生じ〻る空隙に入り来らんとも吸子Y'号其後下り垂るれハP'号閉ち吸子の二舌O'O'号ハ大気及つまり冷凉せしも水蒸外筒管内に流れ入る水を洩し去らんとして自ら其口を閉く其気ハ水蒸と共に側管A'号を過ぐ大気内に帰し吸子の

上行に牽連せられて上升せる水も側管A″号に循
てB″槽に流れ注き別管C″号を歴て他處に帰せ
上文に云へる如く上際に掣上せらるる水弦一分
ハ其煖度稍血温に軟くるを以恰好く罐中の水を
補ふに適せり故を以此水をB″槽より轉去て罐子
内に絞り入るるなり但し圖中にハ却て別なる形勢
を寫せ至其故ハ打凉施設内より出るる水ハ別に
亦X″号大気[illegible]鼓より直に平直に去て麻索にて其
外面を糾纏せる筒管D″号を歴て小吸水鼓即絞榨
水鼓E″号内にて絞榨せらるる圖を載すれハ却て



E″号吸水鼓の吸子F″ハP号柄を付けて二十九圖
天秤HHに繋ぎ其所在ハ天秤弦一辟の長の四分
一許回轉の中心を距る地に在て此小なる温水と
鼓又補養吸水鼓即吸絞水鼓（按に皆E号を云ふ）ハ水槽W号
の前部に在るが故に水蒸吸子大気と鼓の吸子（按に
此二吸子ハ圖に据れハ天秤弦の左に在るなり）下至沉免ハD″号筒管内弦
l′号舌乃推開られ其水E″号水鼓の外筒内に來至
満川上に云へる二吸子升るに方りてハ絞吸子F″
号下に沉みl′号舌蚤れ閉ち絞榨枝管の前部に置
られさるm′号舌（按に枝管の口に造りさる圓形の舌を圖せる者を云ふ）閉き

て温湯絞榨枝管の内に驅出され水槽に循ひ或ハ
墻若くハ墻邊に循ひ（第二鈑十四圖）補養管W号
の貯水匣乙号に流れ（待）（第二鈑十四圖に此絞榨枝
管の一部uu号あ至参攷ま）し其内に温湯を漏
し前章に記せる機巧を設ゆ（鑵内に入る或ハ其
水補養水鼓より直に鑵中に絞り入れらるる者あ
至此設施にてハ鑵子の上に補養管なき其後又此
設施を止め又補養管を設くるあとに復ま（り
二十五條　水蒸其規筒内に整匹に流注し同一力勢
を以吸子の上下を壓すと知ハ是よりして迅疾に



吸子を上若くハ下に推進むる升降の機を發し因
て以二十九圖HH号の天秤に轉動上下の機を起
し又樞柱T号に回旋の運を生ま此機と運とハ一
次に發せ（し）て甲乙迭に起るなり滚水蒸氣右の
如き諸機運（ま）發出す外又ま丁字状体S号に上に
吸子の勢力を及し而S号槓杆辭に轉動ハ変化し
易きを以歪斜緩急錯乱してT号樞紐に上に其運
動を起し及ま形字此不整齊形る運動を務て除き
去至且丁字状体の死心の方位に於て強實なる力
を出さ（ま）ん（ら）ま（ま）に丁号樞紐に重大なる轉輪

VV号を設く此轉輪ハ石灰溝或ハ鉄槽を造りて
平地下に轉輪を過ぎる道路を設くるなり
水蒸抽斗の動運ハ太氐T号樞紐の運動より導き
起ちる此樞紐にエキセントリーク規体(他物の中心の周圍)
を回旋するをエキセントリーキと云ふ即二十九圖及第五板三十三
圖mmm号を牢附き其造法卷二第二篇二十八條
一百八十八葉に見ゆるが如し二箇半規の銅鐶エ
キセントリーキ規体の喉中に閉ぢ込エキセ
ントリーキ柄mmを以て更に其外圍を約束
き其の柄ハ半規環を閉ぢ込む規体の上下を鎖



き続れる両脣より出て桟盤B水槽W号に循ひ進
みmに至りて上下相合しmg号弦一條弦桿にき
形を螺定き此上下二條柄ハ体長くして肥大なふ
さるが故に其体震戦きる恐あれハきれを防く
矣且其全体を強堅ならしむ矣んらく矣に二條の間
に間條を設く其形恰柵弦如く二條の間を連結し
て蜿蜒きるさと蛇の如く数所に於てきれを固矣
撐杷mg桿ハl号弦部に於て半規の形に刻凹矣
三十図三十三図のlg号半翻筋斗の端に附〻る
短軸弦頭にきれを合き此半翻筋斗ハ水蒸箱B号

孔後に横ハれる樞紐ℓℓ号孔一端に貫孔穿ち（又
B箱と規筒との間にℓℓ樞紐を置くもあり）而i
i号凹空孔内に旋轉す水蒸抽斗孔柄の水蒸箱の
上に出さる上端に一眼を具す（三十一圖f号を参
孔せよ）此眼を貫孔て衡桿三十圖ff号を刺す両
端に二條孔長柱dddd四号を造り水蒸箱に傍
て下行せd柱孔下端にハ各、又子ホルクを造り左右
二個孔銅凹空（ほ為さんとす）に連亙合志其凹空中に二個半翻筋
斗二十九三十三十三圖gg号孔軸回轉すgg翻
筋斗ハℓℓ樞紐孔依頼心i号の両間に於てℓ



ℓ紐樞に牢固せ此両依頼心孔間又ハ其心の外に
於て更に短辟のn号をℓℓ樞紐に附け重き鎮墜
n号を具さ孔dd二柱衡桿ff号の重を上下
比準せんりさ気に設くとしふ
T号樞紐回轉せる時ハエキセントリーキ規体m
m号も共に回轉せ而一條桿ggも戔平直なる一
牽一進孔運動を得孔に因て翻筋斗ℓℓ号一推
一引せられ恰ポムプズ字ゲル（詳なるせ）一様孔動運
を起し樞紐ℓℓ号もまた承く番替志て轉換の
動作を起せ此轉換（鍵）の挙動ハ半翻筋斗ggggも一次

に同しくあれを發せ翻筋斗の翻轉に因くdd柱
と衡桿ff号及あれに貫のれ豈原水蒸抽斗も番
替志て一上一下の運動を發出せるなり蓋エキセ
ントリーキ規体ハT樞紐の一滾轉あとにdd柱
と水蒸抽斗と就合志て一次ハ升し一次ハ降せ轉
動を發る(T樞紐弘一滾轉ハ更に水蒸吸子弘運動
一上一下を云に成る)ゟ故に水蒸孔弘開閉ハ全く水蒸吸
子弘運動に係れる者と志て エキセントリーキの
運動のT樞紐上に関係せる緩急の度を恰好く先
査定し得て後此機関を施ちハ其開閉好時節に方

樂志堂藏

て順序正ゟ其運動を發るあとなるへし其説ハ猶
下文に詳解せ
鑵子内に生せる水蒸ハ毎に同し度弘張緊力を有
リと定免かしく火を焚く法齊等なふさ弘ハ此張
緊弘多少を一瀆時つゝに點査せるも要せ亟切の
故に然るハ其力弘多少にて水蒸吸子の低昂も大
に疾徐の差を生し因て亦全機栝弘運動の次叙も
齊整を得さるに至る亟志是くなく機栝弘流行
に疾徐弘変あるあとハ其功用におひく害を生せ
るか故に此害を除らんら為別に一舌を水蒸管の

内に設け轉輪輪の軸の動運に牽動せらるゝ圓錐ケルリ狀の振墜スリンゲルを以其舌を運轉せし多水蒸吸子の動運疾もしくハ徐なるにより星〻輪轉輪の轉動も隨て疾若くハ徐となると如上に云へる舌々の疾徐の度に應じて多以の開闔を為て水蒸の通行する多少を節し因て又吸子の低昂に疾徐の機を調節するに至るなり但し此法を施せば其痂瘢皆治志人の期望せる調適齊正の動運生し幾何歟にて度りて一毫の疾徐の差なるものなきと云ふにハあらず



水蒸箱の少し前の方に方りて其管稍鉅大なる一節あるを要す亀志此稍鉅大なる部位二十九三十三十四図A号に一舌S号を造る或ハ縱に鉛線に設け或ハ平直に水平に設くるも可なり此舌ハ草に一の銅にて造れる圓輪に志て其身の往〻に循て圓く又ハ方なる小套子コークルを牢附せ此小套子に心軸スピンドルI'Q'号を貫く按に鉛直に設くる製ふして三十四号第二図を云ふなり此心軸ハ下端ハ尖りて針の如く套子外に出て固く刺て水蒸管の内壁に入る上端ハ小孔あの為に造り設さる小孔を穿ち過き更又水蒸の気を

密塞せる麻盆K'K'を穿透して外に達せI'Q'の心軸即ち柄茎回轉せれハ其舌S'号も共に轉捩し其輪の向ふ状によりて水蒸管の孔を把て或ハ全く閉ち或ハ半閉ち或ハ全く開き通せる通せるなり舌ゟ全径の長サハ水蒸管ゟ稍大なる一節の全径の長サよりも稍大なり故ふ此舌ゟ方向正に管内を閉ふとゝゟハ管の正角ゟふる截口と一角度を為せに至るゝ故に決て管内に碍へく滑轉せるに至らせ若し舌開けゝ又其方向を管の長サと一小角を為せ三十四図第一を参攷せハ即ち了解せ此図ハ水



蒸管及舌ゟ直截図に志て直立せる心軸に合せゝる舌とハ相反志て平直に向ひゝる状を寫せるふり

圓錐状振墜ケーゲルホルミフスリンゲルA'号ゟ柄茎g'K号ハ此柄茎と樞紐T号との両間に正角圓錐状歯輪u'w'w(二十九三十図)を作りて相齟齬して環轉す振墜ゟC'号動運叢ベレ(左ーグバレ、ボス)其勢を受けゝ更に勾曲せるC'D'E'槓杆の一辟D'C'号の其端を叉子にかせる部位に丈たゝ多ゟ其C'D'E'の他の一辟D'E'ハ又叉子を為し長楕形ゟる眼に終る此眼

内に椎節（ピボット）又ハ横栓ありて細長杆E'F'G'H'の端に付き眼内に在て自在に游動せ此細長杆ハ機盤に循ひ二箇所環若くハ牢付せる眼F'G'（又小圓体）を穿ち過ぎ而て此二箇環眼ハMM号二柱に付帯せ此環眼にて細長杆を支持せるなり（此環眼ハ三十六図に就て其平面の図を参考し又三十六＊図に就て柱に付ける一環眼の正立せる状を参考せ亟し）二十九図三十六図スモールケッピ殺舌の義水蒸を阻絶せる意なりて名付くるなり（世にかくの如く名付く故に其名を襲用せ）の柄莖K'L'号ハL'N'号ハ辟或ハ





丁字体を具ぬ其端ハ叉子を為し一眼を備ふ此眼中に椎節R'号を挿みく眼内に在て游動せR'号ハ槓杆H'M'R'の辟M'R'号端杪に合しM号柱にて支さる横杆（スピルス）M'号の眼内にて轉動せしく作り而H'号の端に到りて関節を繋きて長細杆H'G'F'E'と連る

今ハ則譬ハ水蒸吸子の運動の疾度増し因て歯輪（フリール）ホイールの樞紐もまた大に疾く旋轉せるを知ハ圓錐状（ケーゲル）ホルミヘ振墜の旋舞莖柄X'V'号甚と急遽に旋轉せ是に因てB'B'号二球張開せて莖柄を遠さ

この歯運動叢C'号を控上せ然れとも此機轉ハ槓杆
C'D'E'を植てゝ旋舞せるにかゝされハ之を起さ
来るあとかたを而又E'F'G'H'号も振墜の方へ牽引
せらるゝに非されハ得ず是に因てH'M'R'の槓杆
もまた舌柄の辭N'S'と共に旋轉せるに至る此動
運によりて水蒸管孔此舌の為に道路狹隘とかた
滚水蒸気の流通を障碍せる吸子歯輪等の諸運動の
急駛なる者を調適して素期し望みなる中度を得
せしむるに至る若し吸子歯輪の運動甚緩徐にて
振墜の二球収束して旋舞柄莖Xに寄れ近つき



上に云へる運動と相反せる者ハ此舌開きて水蒸
管孔を障碍するあとかたを規筒内にて開張微少に
且稀薄なる滚水蒸気なれハ大にあれを流通せしむ
めく吸子等の運動を勧免て急速かたきとせ
るに供せ
圓錐状振墜を設施せる水蒸機盤に於てハB'B'号
二球停時なる莖柄Xに傍ひく振舞せ及びた
ゝと離開して旋舞せるを見る此設施ハ必ず名
法のかたちれハ僅に結くあ孜を用ひく機盤の轉動
の過不及を調節するに用ゐる孜みなり其故ハ過

不及を調節するに於て此設ありて十全の善美を盡すと以為に足らざれとも他器の如き勝るも
の形なれハあり
三十五図ハ振墜の前面の方を寫し出せる形なり
V号旋舞筆柄ハ下の部に在てハ鑄ありて銅
鉄壺中に合志駐まる上部にハ頸あ至頸を圍み
て銅帯又銅係蹄又ハ頸飾あるを名付けP号
体(三十図三十五図)を設ける此P帯ハ機盤室の壁帯
LL号に固着せC'D'E'号槓杆ハ鉄釬L号部處に
於て旋舞し壁帯LLに螺定せる二環眼内を貫き



てさんに支持せらる
圓錐状振墜の形状所在ハ景況に随ひ別様の所見
によ至て本図に寫せる者と或ハ異なる者あ至振
墜を設くる地位の異るに随て或ハ振墜に歯輪を
設け滑轉輪の樞軸の旋轉に帯動せられ或ハ輪片
ニケ
ノフ及ひ革帯メリを以て帯轉せられ始終あ然
もとなき(喻ハ巻二第二篇四欽百六十八図参考を
要志)若夫振墜部動運叢の動運を志て又モール舌
殺舌に繋及せしむる法ハ時の景況若くハ其部の設
施の状に従ひて槓杆ハ翻筋斗トイメ章製柄
ラール

莖テレスキス タンク 等を設け〻諸般の形制を異にす〻者あり

（注）本図にハ栓ペを具へ〻る振墜の運動叢C号ハC'D'E'槓杆の叉子を為せる眼中にて轉動せる状を寫せる此法にてハ此眼全く運動叢を含み容るゝやうに製せるを可とせ然れとも此法を知らんと思ふ者ハ先ず此機尚殘廢せる所あるを知道せ〻し叢の邊端ハ直にC'D'E'槓杆の叉子を為せる端に在りて轉動するを勝れりとせ亟し其説ハ更に猶後に詳にせ（此種の誤ハ巻



## 第四節　尋常輕艀の水蒸機盤の其部其分形状及ひ設施の制度を詳解す

二十六條　水蒸箱ハ通例四個の部分を以て造り成す

其部分ハ左の如し　一ハ底鈑方形の鈑あり至冷水槽W（二十九三十一図）の蓋鈑上に安置せ此方形の底鈑上に箱の立鈑を螺定し植り　二ハ植立鈑ア戸岩此ア鈑に水蒸孔及ひ打涼設施に通せる溝管あ至其鈑の前辺に銅鈑及ひ溝路スポンニングを螺鎖せ鈑面に對し甃の溝路に刺して水蒸抽斗の邊稜を

合せ　三ハ外套トルンBBB迄（三十図もあり併せ見る為し）ハカカ号植立鈑の背辺の挺出せる楞邊に向ひて螺定せる者を云ふ此鈑にて圍み出る内にハ水蒸抽汁を挿入せ〳〵き餘地を遺し留矣て水蒸箱弘本域の界限と為せ　四ハ水蒸箱弘蓋鈑此鈑を穿ちて水蒸抽汁の柄ℓℓ号外に挺出せ此鈑ハ植立鈑外套鈑の挺上せる上角に螺定せ

斯に挙ぐる水蒸箱ハ規筒の後に安層せる者を云〳〵も或ハ（前章に云〳〵る如く）規筒の前に措くも〳〵あり水蒸管弘A号部ハ水蒸箱の外套の上際若



くハ下際に牢附せる者〳〵れとも規筒弘前に水蒸箱を安層せる設施にてハ多くハA管を側面に設くるな利

或ハ水蒸箱の外套に接附せるA号部に水蒸儀を設く其製ハ鑵子上に設くるもあり〳〵如し此儀器を用て水蒸管を流通して箱内に超る水蒸の張緊力幾何度なるを測量するか為に具ふ

水蒸箱の外套ハ一種弘異制あ至二十九図三十図三十一図に就て考ふれハそ弘形状を十分に詳解せるに足れ至又三十九図第一水蒸箱を平截せる

図a″b″c″d″e″の号に就て外套を平截せる状を想ふ亟し爰にハ外套を方形に寫せとも或ハ半規状に造れるもあり然れとも此異種別形の者ハ外套の形も半規を為せるあり其説下文に詳ふす

水蒸箱の蓋鈑aaハ三十一図ee号の麻盒を設け水蒸抽斗の柄莖を蓋鈑に穿ち通して其間隙より水蒸の洩出ける為らに密塞すあ亟此麻盒の造法ハ巻三第二編に記せる鼓子管筒（ポムプボイセン）水鼓子（ポムプトル）搾鼓子（ポムプ）三種の蓋鈑の麻盒の

麻盒の製と同しく鈑ハ蓋鈑と同し鈑にて成せる套子にして内に麻を実り先つ莖柄を通す後麻を装満す其ee盒蓋も先つ柄莖を貫き其鋭利なる隅稜を以て麻を装さる套子の口に密合す二箇の螺絲釘を刺さて蓋鈑の盒隅の重層せる二鈑を貫き固からしむ盒蓋の柄莖を貫く穴の周圍に凹處を設けあれに間断なく家猪を填りあれ一ハ務て滚水気の鑽出するを防き一ハ殊に麻盒を穿ち法くぬりる柄莖の轉動を去て滑利ならしむ免んかしく免に用ひ〳〵りとす〳〵し

水蒸箱に流注する滾水蒸氣ハ規筒の下底の方へ流れ行らんとして通行する間涼冷せられて水を生ずるが故に多くハ外套の下際に小回旋塞子カラを設け時〻其水を注洩するに供す

三十一圖に直截圖を寫し出せる水蒸抽斗ハ三十七圖第一第二に其前面背面を寫せ𝒶𝒶号ハ四空をなせる前面𝒷𝒷ハ其底をなせる背面なり𝒸𝒸𝒸𝒸ハ磨琢する平坦なる部なり是部を以て水蒸孔を密蓋して水蒸を外に洩通せざるべきハ其平坦なる両側の直立せる部にして𝒹𝒹を溝路に合せ抽斗の背面に𝒺𝒺号鳴絃あり抽斗の柄𝒶′𝒶′𝒸′𝒸′の杆を貫串するに供す

𝒷′𝒷′号ハ植立鈑の後鈑なり是規筒に向ひさる面を後とも故に後鈑と云

𝒽′𝒽′号ハ𝒶′𝒶′号四空の邊鈑なり是三十八圖第一の植立せる像にハ𝒽′号の前鈑の一部を離して寫し出す𝒶′𝒶′四空及其部に穿てるT匣の孔口を示て明白に覩易かるべきを為に𝒷′𝒷′号ハ後鈑即𝒷′𝒷′鈑の両邊に挺出せる稜角および此挺出せる稜角に對して外套マントルの両端を鎖合せる𝒸′𝒸′等の穴ハ螺絲杆を通ずるに供す𝒹′𝒹′号平坦滑沢に磨きし

る銅鈑ハ植立せる$K''$$K''$号植立鈑の前邊に螺鎖を此平滑$l''$号鈑面上に對して水蒸抽斗を駕して餘隙を遺さゝるCハ水蒸孔なり$b''$$C''$ハ$a''$$a''$四空の穴打涼設施の内に通ず$m''$$n''$号邊稜鈑ハ$h$$h$を切断せれハ曲尺の狀を為す其一側を$l''$$l''$鈑面に帖し他端一側を切りて$l''$鈑を離るゝに適せる相距にて相峙立せしめ以て水蒸抽斗の鉛直なる側面の両端を挿入せる溝路に用ゆ此邊稜鈑の上に少しつゝ隔てゝ方形小銅鈑$p''$$p''$号を帖上し其上に方頭$q''$$q''$の螺絲釘を刺して邊稜鈑を$K''$$K''$号水蒸箱の前邊鈑に釘止三十八図第二$p''$$p''$水蒸箱に附合せる管孔部なり此管を以て水蒸箱と規筒との間の通實となす又管口E号ハT号箱の口ふして$a''$$a''$号水蒸四空と打涼設施との間の通路を生ずるなり

第三十一図規筒内に滾水蒸気ハ植立鈑$a''$$a''$号水蒸四空の内に逆流する間其気此四空内に在る速に大ひに冷過せゝりて水となり自ら此四空底に帰注し漸くに其分量増息するとき$b''$孔の邊稜より溢れて水蒸抽斗U号内に流入る此時もし

良法を用て防かされハ其地より又規筒内に流入
るおそれあるを防く為にa′a′四空の底に回抿
嘴子カラーンを預め造る設け放冷せらるゝ水とかり
らる者を時々此嘴を弄きて分注せ然とも此図に
ハ明白ハ認易からさるを為にT号匣をb′b′号
後鈑水蒸箱の半腹の地に造り設くるやうに寫さ
出さゝれやすも今ハ此れをb′鈑の下際の下に設け
在下C号水蒸孔を繞行き以て水蒸の冷過さてa′
a′四空中にて水とかりらる者往にT号箱中より
打凉設施に流入るゝく造るを尤良法なり

回抿嘴
ハより

も此製を良とせT号匣をb′b′後鈑の半腹の地に
造り設ふの良あるハ別にあらさ
水蒸箱の植立鈑の上に云ゝる外の造法ハ三十九
乙図第一より至第五に至るまてにあれを寫さ
三十九乙図第一ハ規筒の方ゝ向ゝる水蒸箱の後
隅に視る所ハ植立鈑を寫さ
三十九乙図第四ハ本図第一のef線に循ひて其
端の縦往ハ中央を直截せる図なり按に此図ハE号ハ打凉設施
に通ずる管あり上に云ゝる者を寫さとしるゝし第三図
三十九乙図第三ハ本図の第一cd線に循ひて縦
に直截せる図なり

三十九乙図第二ハ植立鈑の半個の厚サ及ビ前隔後隔の中央同尺寸に循ひて縦に直截せるかり故に三十九乙図の第三第四の符号a bと同方向とりと知るべし

三十九乙図第五ハ三十九乙図第一第二g h線に循て横に平截せる図なり

C号ハ水蒸孔なり'C'号ハ水蒸凹空a' a'の穴に当て此凹空ハ打凉設施に通ず此凹空の制ハ二個此四角なる溝道を成せる二管より成る上より下に向ひて'C'及ひC孔穴の両側に在る此二溝管ハ植立鈑の内に於て下水蒸孔の四周皆此空に属ず

E号直角溝管ハ植立鈑の底面に附ず W号水槽の蓋鈑を穿ち過き(譬ハ四十図を見るべし)V'号打凉設施に抵る此E号管ハ(三十九図第三三四に小箭を画きて行道を指示しさる如く)水蒸凹空a' a'号と打凉設施V'との間に直接ず て'号匣を假りて両器を通ずるを須ひ此此装設ハ'a' a'凹空の水直ちに打凉設施の中に注入し易し此の如く製ずれハ其植立鈑の造作法ハ上に挙さる三十一三十八図よりも工作艱苦にして作ずかしけんど

も其設施ハ甚佳なる至水蒸箱の別種なる造法ハ第三篇に述べる此説ハ此書にハあれども載せず他日詳説を述べるとなる備して別に書を成さん

二十七條　水蒸抽斗も順叙を正しくして升降せしめ

気て其象を吸子の上下に番替して通流し且あれ

ども其吸子の上下より至打凉設施の方へ分流せしめ気

人と去る法ハ上に開明せれども更に猶あれを委

曲に再釋せんとして第五鈔四十一圖ロ抽斗の圖

ハ個各形を異に去るものを掲ゲ又其下に エキセ

ントリーキ 此に及ひ丁字状体を上に云へる形に

準じて其在るべき所位置を著す

C及ひC′号ハ上下水蒸孔B′及ひB号ハ水蒸四空

即ち上に云へる a′a′四空 の上下穴此穴ヶ至打設施に導き

入るU′U号ハ上下抽斗なる

T号ハ滾轉輪の梔紐m号ハ エキセントリーキ体

ありTSハ丁字状体の方向を示す此方向ハ必ず

相反す即ち図に見へるが如く エキセントリーキ

のmT二号の直往の線を引伸せれハSと一小角

を為すを云ふあり 按に小角とハTとSと少の

ふあるを後 歪斜あり大なる鈍角を為すを云

一状水蒸抽斗とエキセントリーキ二器の状 此状ハ上水蒸孔正に

開通せんと志而して吸子將に下に壓下されんとする際に在て其上水蒸孔いまだ開かざる前下水蒸孔ハ既に先ツ閉つ故に吸子いまだ降り盡さゞる前規筒下面に流注する水蒸既に先ツ歇み而して滾水蒸氣開張して吸子のいまだ降り盡さゞる者を擠下するを要せざるなり然とも上水蒸孔一たび開通するや頓ち下水蒸孔C′と水蒸箱の植立鈑上に穿てるC′号孔穴との間に疏通竇既に開通し一たびこ其用を終了せる滾水氣ハ早く打涼設施の方へ流去す此時に當てハ丁字状体ハ滾轉輪に牽動せられ

初て恰も最昇の地位を經るなり

二状　上水蒸孔Cハ半邊開通し下水蒸孔ハ此時方にC′孔穴及ひ打涼設施と合す（丁字状体ハ此時下より少しく上に向ひ進み升らんとするなるへし）

三状　上水蒸孔C全く開達す下孔C′及ひC′孔穴共に相洞通し水蒸抽升此時降りて最昇下の地に抵り留る丁字状体殆と平等に至ると雖とも其吸子ハ半進み下る

四状　此状に至れハ抽升更に上行し上下孔各其半邊を掩ふなり

五状　上下孔再ひ全閉つ此故に吸子の上に復い
水蒸を流通せしむ又且吸子下の水蒸打凉設施の方
へ逃去るあゝ能ハさ此故に水蒸ハ尚猶開張して
吸子ハいまゝ下行し盡さゝる運動を終さむへき
あり然とも其下行ハ盡さゝる運動ハ至て微少り
して喻ハ全道を二十分ハ一分ハ僅かあるの吸子
今ハ此少許殘るゝ道路を行盡さ間水蒸抽斗更
に上行し吸子全く頓下するに及へハ下孔C乃開
き上孔Cハ既已に打凉設施と通同さ吸子此時再
ひ上行し丁字状体其圏ハ下に出せる如き形状を

得ゝ最上際所謂死心の上より少しく喻進むに至
るあり
六状　水蒸吸子上行する間抽斗半開く状を寫し
出せ
七状　吸子上行規筒の半路に升る少ハ抽斗全く
開く此時丁字状体殆ト平等の方向を得抽斗ハ上
升して最高地に達せ
八状　此形状にてハ吸子十分に其行道の四分の
三を行き水蒸抽斗ハ其番替して升降せへき道路
の長サ僅四分の一まて下行せ此時抽斗ハ水蒸孔

を半截遮断せ
九状　水蒸抽斗更に降りて再ひ豁開せんとす吸
子ハ其一状に述さる如く再ひ又下行せんとす原
時水蒸孔全く掩ひ隔ふる状此一状図中に載せ
同しき故　蓋単一状と全
あるへし
此に出せる図にてハエキセントリーキm号の位
置ハ毎に丁字状体S号の方向と相反對せ至然と
も或設施ふてハ此方向位置丁字状体と同し位置
の者あ至此事ハ殊に工キセントリーキ柄の運動
を水蒸抽斗の柄莖に及ハさむる媒約さる翻筋斗

を駕せる方向に因て生せ其故ハ翻筋斗の辟上に
ハエキセントリーキの柄を依せる者かれハ此辟、
上の方へ向ふと却ハ翻筋斗もさる三十三図に載
さる如其辟下の方に向者と相反せる方向に
て運動せれハ形利平直形る辟此方向も同し道理
かりと思ふ至
二十七條　規筒ハ太約三物を以て合成せ即ち一ハ
套子クルー即規状筒二ハ底鈑三ハ蓋鈑是かり筒又
筒身ハ即套子又密塞せる規筒の植立鈑とも名つ多
へき三十一図L″L″M″M″号ハ其内面を圓多鑽開せ

て深凹を為す筒の上下際に正角なる9′C′C′二孔を具へたる水蒸箱の植立鈑に連れる管あり又規筒と罐子及び打凉設施との互の通路を設くるものとす

底鈑P″P″ハ所謂除滓規筒ローセンドル N″N″号の上邊平鈑なる至除滓規筒N″N″号ハ水槽W″W″号の側鈑の邊の上即ち其蓋鈑O″O″号の上に安置せる者を云ふ此N″N″号規筒脚を設くるを以て其身長大なるが故に此脚を設ゆゝ其身を頗長にせる所以ハ其下際水蒸孔C号より以下の長を水蒸箱と同し高さ

さ為んと欲する外他用なるもあるが故ハ其故ハ此水蒸箱の底ハ其孔穴の處より離れて下に在るもあり遠かるされハ水蒸抽斗の動運孔穴の下に在く障碍せらるるが故に此障碍を除かんと去て故ちに此を頗長になせたる規筒の蓋鈑K″K″号(四十二図に其平面の一部を寫出せる)ハ其中心に麻盒ヲヲ号を容る其形水蒸箱に在る者と同し吸子柄F号其蓋鈑を串て外に出れとも其隙より水蒸を擴出せさる為に設く又蓋鈑上に更に脂壺S号グラポットあ至規筒の内面と通ぜ挾塞子カラーンを

具〳〵通閉自在なるべし（二十九もまた参考せよ）

吸子上行せるとき此壺内より時〻規筒の中へ溶解せる脂肪を流れ入るゝ故此脂肪ハ吸子の蓋鈑に循て規筒の周圍に流行き吸子の周圍に纏束せる麻縄を軟滑ならしめ且乾燥せしめ故に吸子柄の周の蓋鈑上に備へ吸子の外周に循〻平等に流注ゝ為ものあり

凡規筒にハ底鈑の直上に二十九圓〻〻号小管を設け規筒より水槽W号に行き此管に捩塞子あり

て之を閉さし水蒸冷過せられ〻水となり規筒底に帰注せるハ常に免れしめる所なれハ此水を時〻此小管より洩さんとす故に設くるなり規筒の上端ハも同しく一小管を備へ冷過して吸子の上際に集湊せる水を洩せに用ゆ或ハ規筒の蓋鈑及ひ底鈑の近傍に別に除洩舌ペンを具へたれに数條ハーを付ひ〻固密し吸子の運動にて開く者あり此一文略説なれハ又或ハ上に云へる放冷せられ其製詳に知れ難し

設放の内に除洩する水をも水蒸孔より水蒸箱内に洩し又ハ打涼

規筒及び其蓋鈒底鈒の別ある形状を造出す法
ハ圖を閲して自ら了解原本異製数個を載せ今略して一切あれを挙げず
せ〳〵し蓋底両鈒を聯合せるにハ鈒と鈒とを重祢
て脂合せる扁平なる鐶の上を貫串して螺絲杆を
下せ〳〵し若夫其辺の附接せる間隙を密合して少
も滚水気を洩さゞるハ鋲鉄法イーズ、セメントを以てた
れを得るあり（巻三第二篇六十五條一百六十九葉
此文ハあくに詳し述べたり）
を着るゝし此法ハ滚水泉装設に用
ある諸物を膠合せるに用ひく固牢ふして解散せ
ちゝむる功あり

輕靡の水蒸機器弦吸子ハあれを造就せるに数個
の品件を用ゆ其説下に見ゆ吸子ハ縄麻索ふの堅
緻なる者を脂肪に蘸せる者或ハ亦粗なる吉貝布
カツの縄を脂肪に浸させるを用ひて可なり
繞紮し密に規筒弦身内に填塞せ〳〵し其時日を隔
る後主司者宜く其既ふ弛み弊るを察識して此
縄を換へ新にし或ハ先刈ふれを換へ新にして後
吸子弦蓋片鈒を更に緊く螺鎖せ〳〵し其故ハ此く
此如く其纏紮を改新せるに怠るゆゑハ吸子其規
筒弦内に緊塞せちる危うにありて吸子と規筒弦

周圍とゝ間に滚水氣鑽入して一切諸器ゝ動運ゝ
被よ梨ゝ毫碍へるるに至るべきか故ゝ至
二十九條　麻盒ゝゝ号を貫串して吸子の中心をり
外に抽出せる吸子柄ゝ号ハ蝶扣長方銅格GG号
ゝ在前横柄に付く此銅格あるによりて天秤上ゝ
吸子の柄運動すれとも甚ゝしく其要ゝき鉛直
の方向を失わゝとなし第五鈔四十三図第一より第六
に至るまて八蝶扣長方銅格を造作ゝる金形ゝ
形も其真形よりも鉅大に寫ゝて其状を見せゝむ
とゝふ

四十三図第一ハ天秤HH号ゝ半截に掛れる蝶扣
長方銅格G号を付ゝる直立図ゝ至但し銅格の側
面を取りゝる図と想ふへし
四十三図第二ハ天秤及ひ長方銅格の鉛直立図ゝ
前面ゝり人有り水蒸箱の前に立て目を遊ハゝむ
る時此形を見る是を以て三十図に見ゆ所と同ゝ
四十三図第三ハ天秤の平直図ゝんに附ゝる長方銅
格を寫ゝ
四十三図第四ハ長方銅格の柄ゲンの下休ゝ結
構ゝ平直図

四十三第五ハ第二圖ニXy線に循ひ長方銅格ニ
溜の匹中より縱に直截せる圖なり是を以て天秤
の截斷せる者ハあれを除去るあれ自然の勢なり
と云ふ
四十三圖第六ハ長方銅格ニ後柄莖を直截せる圖
なり
HH号ハ天平なり其邊圍ハ匡を以てあれを強固
に出(多くハ又其中心をも匡ふて固む)(按に二十九圖の如き天平を云ふ)又各種ニ樞軸を貫く眼ニ周圍にも匡を設く
天平の中樞I号ハ其樞軸と共にK号の空竅椅内

に在て回轉し而てK椅ハ柱にて擎さる樓架上に
駕志てあれに螺定出し(二十九圖KK椅樓架上に駕
し其中樞ハ四十三圖第二第三に画ける如き圓錐
狀ケルを為して其強牢ハ故ニ如くふして獨其重
を減する為にかく其端を薄くなせ且aaなる
号樞軸ハ天平の刺入るつき眼に符合せる大さとな
してあれを貫きこれに長方銅格を掛く其各眼に
貫きさる樞軸ハ眼内に牢位して少しも動かさる
ごとに固む両端ハ天秤の身材の外に挺出して其
中央の部の横徑よりも差小那り此圓き両端に銅

関節（コムメン 邊圓の輪片をいふなり）即ちab号軸のab至関節の端に突起せる邊角（ケ）若くハ胸（ボルス テン）を具す此関節ab周に係（ナ）蹄又鉉Q″P″efg号（在前長方格の筈）及びS″R″hiK号（後長方格を云）を附くさらに長方鋼格の本部下面の桿（ヲ）係造就き此係蹄の下端に更に猶二の関節を造至為き此関節の内に在最下的前後横桿係CC及びii号を接し節内におひて廻轉き上下関節ハ胸（即ち邊角）を具す故に恰好く鉉若くハ係蹄の間に箱頓せゝれく揺動の患なく又直下せる中桿係acbd号に依りて係蹄程よき距離に分於立て相

附くことなし其前杆係のC号在下関節ハ重層せる栓（スピ）（虚心の栓中ハ実体の栓を刺きをいふなり）にて刺固む後杆係又ハ鉉S″R″号（此枢軸b号ハ太氏其前鉉a号枢軸を距ること天平の半身の長1a二号の両中に在るゝし）ハ三箇所杆係bbddIIの為に各関節を具ゝさるゝかぶちるを以て図を見て明らかなるが如く前杆係とハ差く其制作を異に在而志て其製ハ鉉S″R″hiK号と杆係T″I号とより成るT″I号杆係ハ其鉉の間に於て枢軸を以て鎖住き長方鋼格の前後枢軸CC及びII号ハ杆係Pq

P9ふて迭にさんを聯絡せP9号形端に圓眼あ
るく所謂CI号樞軸を其内に刺し半く此二杆條
の両間におひて前樞軸CC号に吸子の柄莖Fを
を掛く柄莖頭に方形の頭X″号を其中に貫きCC
号樞軸に合せ
大気る鼓の吸子柄N号ハ長方鋼格の後杆條の中
樞軸dd号に掛る但し此柄莖形方向ハ正しく後
横杆條II号の向ひ指せ處に當るか故に柄莖此
部位に當りて略大なる環状の眼mn号を設ゆ其
孔を貫きてII号横杆條を障碍なる如やうに刺せ

へし按に固ろ甘かるく旋轉の桟格を碍障せしるやうに造るを云
ふ是以て大気る鼓の吸子柄莖ハV″W″号の一部
とN号の一部とを合志てさんを聚め成せ而て其
N部のW部と相接する分界にmn号環あ至大気
鼓子の吸子柄莖ハ何の故あ至くII号横杆條に
掛住せしして是より上際にて高くdd号杆條に
搭掛せるゆや否や其道理左の如し抑大気る鼓の吸
子の柄莖ハ水蒸吸子の柄莖の如く同一く務て鉛
直に升降せるを要するか故に其接際の處V″号を
水蒸吸子柄莖の接際より也在上端的ab号に近

つき置けるへかるべき（四十三図第五）而して其然る
つき所以を以て左のI号槓杆（ヘフボーム スアルム）及び
大気鼓子の吸子の一升一降ある機ハ皆水蒸吸子の
長に比準せれハ略短きさ寸幾何かある加故ある至水蒸
吸子ハ其規筒長ければ一升一降の間長ければ
号枢軸を距るあと遠ければとも其柄銘直を失ふ
と少あれとも大気鼓ハ外筒短縮あれハ
枢軸に遠ければとも其吸子柄正直を失ひ升降
の機完かうさ
るを云ふあるを

長方鋼格子平行せる後杆條のII号ハ前杆條よ
りも長き縦に長きにハあらず横に長く当るを云ふこれ此杆の両端を
控制杆條（テレッキスタング）UV号のII号穴に貫串

せんが為なる至（第三第四即四十三図）而て其一端の穴O
O号ハ柱ゐて撃けるLLLL号棲架の楣（ヒ）の格
に付さる二の牢固せる樞軸を容れあれを旋轉せ
しむ控制杆條UV号ハ太氏勒住杆條（フルビンヂング）
PQ号と同し長さあり（PQ杆ハUV杆の内面に在る至）天平の
左右水平に志て少も高低なる時ハUVとPQと
の二杆條同く水平の位置を為して前樞軸CC
も此時ゆゑ控制杆條の牢固せるOO樞軸と共に
さ同方向を為さなる至
器械動くゆゑハ前樞軸CC常に牢固せるOO樞

軸の両間に在る一上一下の動運を為さしめて控制杆條UVハ長方鋼格を制して天秤の一次ハ後の方一次ハ前の方へ迭に拗戻せる運動に牽られて長方鋼格四〻〻歪斜の轉動を為さんとする時ハれをして前の方或ハ後の方へそれさせ拗戻せしめるを司どるり故に前後横杆條ハ一上一下の間側面弛動旋を為さるも亦至たるとひ少しく側面に向ふとも其動甚だ微にして規筒弛吸子大気ゝ鼓の吸子ハ柄茎弛運動これにより〻鉛直に近しと出



湯

冷水温二水鼓の柄茎二十九図PQ号ハ倶に上際におひて竅空コムメンある短鎖ふて絡ひ竅空に樞軸を具へられを以て天秤を貫串しめれにP号及びQ号柄茎を搭掛出右に云へる如く此二柄茎ハ直に天秤に附く(而て長方鋼格又ハ此類弛器械を具へ出)故に一上一下の間正しき鉛直の運動を為さして浮蕩動揺スリンデレンデの動作を起出へし但し此運動を此水鼓の吸子の運動を障碍出るに至る出假令少〻〻られを障碍出るとあるも水蒸規筒の吸子柄大気ゝ鼓の吸子柄の如き十分に鉛直

なる運動を要するもしかして而て必ず柄莖に一関節を設け〻二條にて集合し以てその運動を志て務て鉛直を離るゝもとゝ至少なるゝ志むる形みあて兎に至とも

丁字柄莖RR号の肉叉子状を為せる上端両辭及び此柄莖の下端に竅空あ至あれに係蹄ストロペ又「ストリッキ」及び栓を備へ以て樞紐を刺貫くに供ず上端ハ天秤と丁字柄莖とを連絡ず下端ハ丁字体S号と聯綴せ志む二十九図三十二図に此器ず聯絡せる状并に其形模を別大志て寫せ至



三十條　打凉設施の装施ハ太氏三十一図に載〻る外別に其形を殊異にせんと欲る心あるにあふされハ異製のものあるもとゝ少し但長方形の器を用ひ志して或ハこれを規形とあ志あとゝ為るのみ打凉設施の側面の一地に於て其底に偏りてY'Z'号管を附く上行せる舌ケップZ'号にてあれを鎖ず此舌ハ常にW号水槽の水面の下に沈みゐるゝし此舌ハ鼻烟舌スノイフケップ　之名つ多此管と舌との用ハ水蒸機器を用ゐる時規筒及び打凉設施内に存在せる大気に奔逸すゝ道路を異〻んかゝえに造れ

当形り太略打凉設施弦傍に此くのごとき梟煙舌を
設ケ其大気及び滾水蒸気ハ此裝設にてハ大気と
敦弦二舌 O′O′舌を云ふ より外に奔逸出るなり
注入管 W′号 三十一図 W′号を云に代へ甚しき利あるに伺
ふさ神とも四十図の草間あるW′号口を用ゐ此く
弦如くなせば其口より上に向て水を涌溢出て打
凉設施に入る 揮散出て雨の如くなる又三十一図振
塞子 g′号に代て或ハ四十一図抽刺栓スコイフを用ゐ
此栓ハ二溝路スポンニング栓を刺 上下二溝孔を云ふ 又二匡テレイスW′
号の上下鈔を云ふの間に在て上下共此二溝路又二匡ハW′

管の外の方へ斗出せる平らなる邊にて成る其柄
莖 b′号ハ頸及び頸下の部を具へ抽刺栓 g′に連
る其柄莖の上部ハ水槽の蓋鈔 O′O′号を穿過き把
柄ズボンゲル e′号を彼此の方向に轉捩たれハ抽刺栓
即ち螺上し螺下共三十一図四十図に寫せるごとく
把柄 e′号を回捩たれハ注入嘴子又抽刺の栓 g′号
直に閉ぢれ又開かる然れとも機器の諸裝設其上
面の地に填咽ちて把柄を嘴子即抽刺栓 g′号弦直
上に設くべき餘地なかるを却てあれを規筒弦側或ハ
水蒸箱の側弦おに付るを須ふべきか故に其把柄

ハ塞子又抽刺栓の柄莖G号を直に動かさんと能
ハさ必さ莖柄及ひ拗曲せる槓杆ヘフボ ム或ハ翻筋
斗を以てあれり媒とおして轉動するあり此翻筋
斗等ハ皆関節を以て互に聯絡さ塞子又抽刺栓を
開く多少に應さて其水もおと多少の度をなして
打凉設施の内に灌入るあり灌ぐんと欲するゝゆ
の分量ぢ水を打凉設施の中に帰注すゆにハ塞子
又抽刺栓を多少して開くゝし其多少分寸ハ太氏
試驗して知ゆゝし然ともぢ分寸を開ゆハぢ何分
量ぢ水を灌き入るゝきを量り定る後ハ機盤号令



官法を設けゝぢ寸を開くにハ塞子を幾許轉挾さ
るを要さゝを志ゆゝしあれを為さにハ把柄の莖
にハ刺又指示針を設ゆ柄莖を穿貫ゆる水槽ぢ蓋
鈔の面にハ鈔を緊帖し其鈔面に度を分ちゝる小
弓を重き其上に在て柄莖を轉挾されハ塞子開ゆ
ゝと幾すゝるの度分を指示さあり
大気氣鼓と温湯水鼓との間の通路ハ吸子下に在
るD″号管三十一圖にて相通さるにハあゝさ吸子
上にある管ゆて通同さ A′号管即ち満水管あり加るに温湯槽
B″号四十圖を得て更に徧く相通ぢ此温湯槽の内

ハ打涼設施をり温湯を洩し進至而て天秤樞軸
の左右に在る異を河ハ此槽内にハ温湯水鼓E″
F″号を装設し吸管蓋ハ水号を云ふ ありてB″槽と相通ず
大気ハ鼓の漏水管A″号ハ欵側にて外面の方に向
ひて啓閉する方形の舌ありてを鎖をY″号吸子
上行する時ハ打涼設施より洩出る大気といまし
打涼せられたる滾水蒸気相搾絞せられて大気と
其稠度を同しあるもてハ縮小し既に其稠密極
ると却ハA号舌ありり為に押開られ大気と尚い
まだ打涼せられたる滾水蒸気と皆大気内に奔逸

し温湯ハB″号槽内に傾瀉せられ其過大の水ハC″
号管より流出し其餘の水ハ温湯水鼓E″F″号にて
吸升さる
太氐補養水鼓吸筒子F″ハ絞搾水鼓を至図の載る所
にて推知るべし但筒内に鵜吸子ドムペラール スヽツイゲルを
具あるを異かりとす(巻三第二篇二鈔七十一図)其
運動ハ審固に去て搖動するもと少し
巻三第二篇第五段六節六十七條ハ云く絞搾水
鼓の吸子精妙に絞搾を起すハ其鼓筒と精密に
填塞するに在り但し絞搾水鼓の吸子ハ吸収水

鼓の吸子よりも更に一段孔密塞を加るに非さし
ハ浮む故に水を絞搾吸子に要せる
如く極て緊密に填塞せるを須ゐへき事件り遇
ハ〻所謂銅製鞴吸子を用ゐ甚し利あ亜此吸子
ハ填塞の状を去て極て緊密かゝ去むるを須ひ
去て然も搾絞の勢を強かゝ去む今其吸子に
被蒙物を須ひ去して搾絞せる形状を見せ去ん
ゝ〻矢其直截形を七十一図に出す吸子の被蒙物とハ木棉
又ハ麻索の類を云ふ
ABCD号ハ鑄〻る水鼓筒にて刳鑿せ去者に

ハあ〻去其径ハ吸子の径よりも稍大なり巨吸
子ハ中空銅規ふ去て其大根より杪に向ひて些
も大小なし形ゝ鏇研せ〻しEF号ハ刳空處と
次中に麻絮を填り此麻絮ハ吸子の被蒙物り代
ふGH号蓋件ヲキスクリて強く塾束せゝれ吸子
大にあれゝ為に箱頓せゝるゝに至るを要せ去
し蓋件の下端三角稜を為せ去ところ及ひ筒身孔
刳空處の底面三角稜上下よ亜偏迫する故を以
て麻絮を其内に填塾せゝるに便に去蓋件ハ吸子
を箱頓せるに至ゝ去然も又空隙なく密塞せる

を要せ〳〵し又蓋件ハ常に油を充ておき吸子の
吐納を便易からしむ之〳〵し然ども過て油膩なる
を忌む又此油ハ麻絮を燕して膩気を失ハしめ
さるか為に設く筒内に流入る水内より常に現
露せる大気ハ吸子下り呑むと雖ども浮を驅出せ
る堂元水鼓筒の内面刳空處の下際の部位C号の
地より小管abcを経て外に通せる一條の孔
竇を作る此小管ハ上際ハ小螺子塞を設く開閉
せくし然ども他の障碍なき者ハ此孔を鼓筒の
側m号の地に造れハ尤筒便なり上に云へる如

く麻絮を填實せるハ至て便捷に出て為易き而
て此絮を填塞せるによりて鶴吸子ハ吸子空孔合際仔細に
十分なるか故に水鼓筒と吸子空孔合際仔細に
密塞せるおと復潰憾なきと稱せくき者孔如く
同一様孔精妙なる桟格を設するに足れり
水槽W号ハ心ども図に載〳〵如き鉅大なる延袤
を須ひ多くハ冷水を鼓りて升り来れる水を管
にて送輸せくく造〳〵る水槽中に打凉設施大気
鼓二器を設施せ〳〵に足ら大あて足れり此く孔如
き装設ハ桟器甚と鉅大にて水蒸規筒を平地上に

装設し打凉設施水鼓急鼓等ハ地を鑿て沼候ハ施
さるる土窖内に設くる者に用ゐるものとす此設
施あるハ水槽W号の上に云へる如き装置ハ
を設ゆ也其緊縛せらる蓋鈔OO号をW槽上に安
層せしも敢もかゝる設施にてハ移して方井或石
灰土窖を覆ゆに用ゐるなり

**三十一條** 機器の震静して動らゝ部分を寄する
承塵タヘレ(メント)ハ天平の中央樞紐を駕せる椅を承擎
くる根脚となる又長方鈔格の控制桿條(テンキスタング)
の不動樞軸を寄在してこれを固定する用あり此

承塵を擎くる柱ハ必しも六本を要せるにあらず
故以かにと形狀を機器を設置せる所在の内に自
かゝる楼ありて上に云へる椅を駕せ(と定むる)き時ハ惟二
本の柱にて椅を寄る下際を柱撐して足れハ多し
若し其装設せる機器鉅大なる者ハ六本の柱のみ
にて柱撐せらるゝ迄許せ(き所)にあらざるして危し
大凡堅固なる築垣ハ天平椅を寄托する根脚
なるして頽落の患なき皆用ゐるし二柱六柱の比也
へきにあらず機器も重体運轉する間強烈なる牽
掣震動ありて二柱乃至六柱にても皆大に振戦す

るを免かれず終に八楼架或承塵を損傷頽落せる危害を生ずれハ如至約して云へる天平の椅を柱撐志て堅固ならしむるにハ其所在に随ひ景況に因りて堅固に為す外あるまじ所謂六柱ある設施ハ之を他處に遷すに頗る便なりあれを細穉せるとなハ某地にて此器を装設せし者も容易を他處に徙して其設施甚と重沓なるを之を徙すに因て新に造作すべき部分少しと雖然とも又切実なる論なるとなハ上に云へる如き六柱を具へ堂ほ承塵ハ必しも此設施なるおひく切須らふべからざるなり故

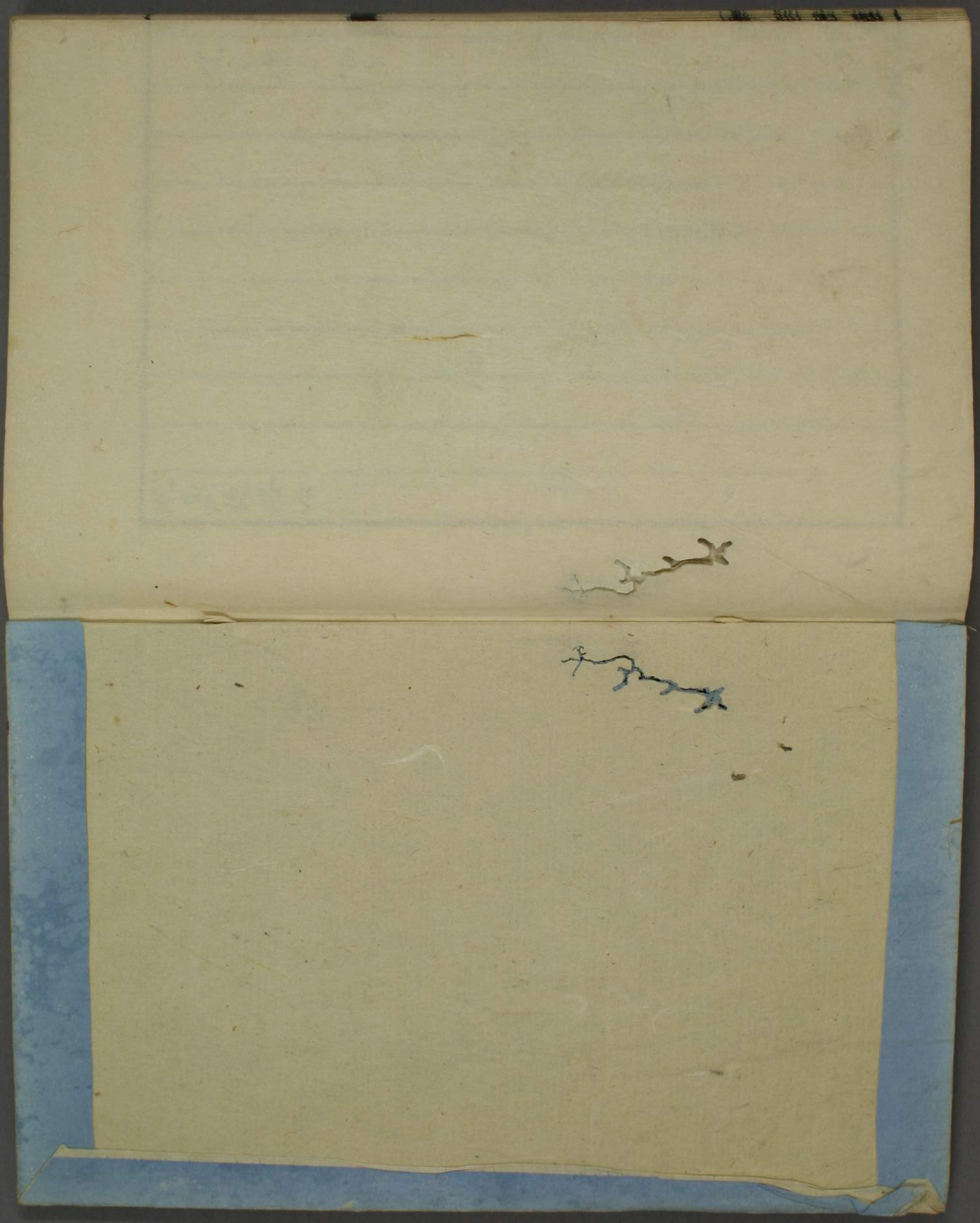
以かにとなれハ二柱ふて斜に支へる設施又ハ三角なるほ格子フレームを設へる装置にてさへ数天平ほ椅軸を寄せる椅又鉢コムを撃けく頽落の憂なるなもあれハなを長方銅格の控制杆條の凝静椅紐ハ細に之を説ひた三十図及四十三図の第二三四に見へる○号椅軸を云ふ三十図に○号を載せた太略承塵に附帯志ありて器具を固かふ志むるを司とる然るに此の如き承塵を設ける者ハ此椅紐を其地の楼架に附ゆ或ハ之を附帯せんを為に故きるに規筒蓋鈔の上に設へる二箇乃至柱に附ゆ

即上に空(三)なり下同し

或ハ天平板床を擎ゝ保鉢又ハ格子と連れる辭に
附帯あるはとあり
太凡水蒸機盤の諸部の器具を造作する質料ハ鑄
さる鉄鍛しゝる鉄鑄ゝる黄銅又ハ銅又ハ鐘料を
用ゆ
諸柄莖ハ皆鍛鉄なり送輪輪フールの丁字体長方
銅格の鎖上に係ハる係帰を云ふる及樞軸の諸多種も皆然りと
も水蒸吸子の柄莖ハ鋼とおし丁字状柄莖クランクスタンク
グハ鑄成せるなり
鉢コムプ塞子カラーン脂盆ポット水蒸抽斗の上下滑汰する

平鈑工キセントリーキを箍固する鐶約して言ハ
ゝ鉄を上に載せ或ハ鉄の上に乗りて動運する諸
器ハ皆銅ゆて造作するし
其餘の諸部ハ皆鑄鉄を用ゆ柱ハ中空鑄鉄さり天
平ハ木にて造り鉄の杆帯バンド係帰を用ゆ箍定も
然とも鉄にて鑄さる天秤を上と為木を用て作れ
るハ稀なり
凡そ套子クルー麻盆を貫きて挙動上下する柄莖を
鏇盤ゆて十分正圓に滑轉せしし又此諸柄莖ハ十
分光浄に磨きおくゝし其鑄ゝる物件ハ皆外面を

黑く塗るべし

水蒸說略四

雜誌廳藏