

大森
惟中
博物新編譯解

增訂再刻

二上

特 38
95
函架號冊

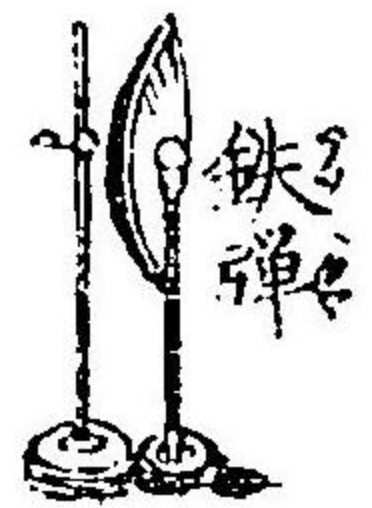
第四百七十九號
共五冊

文部通書

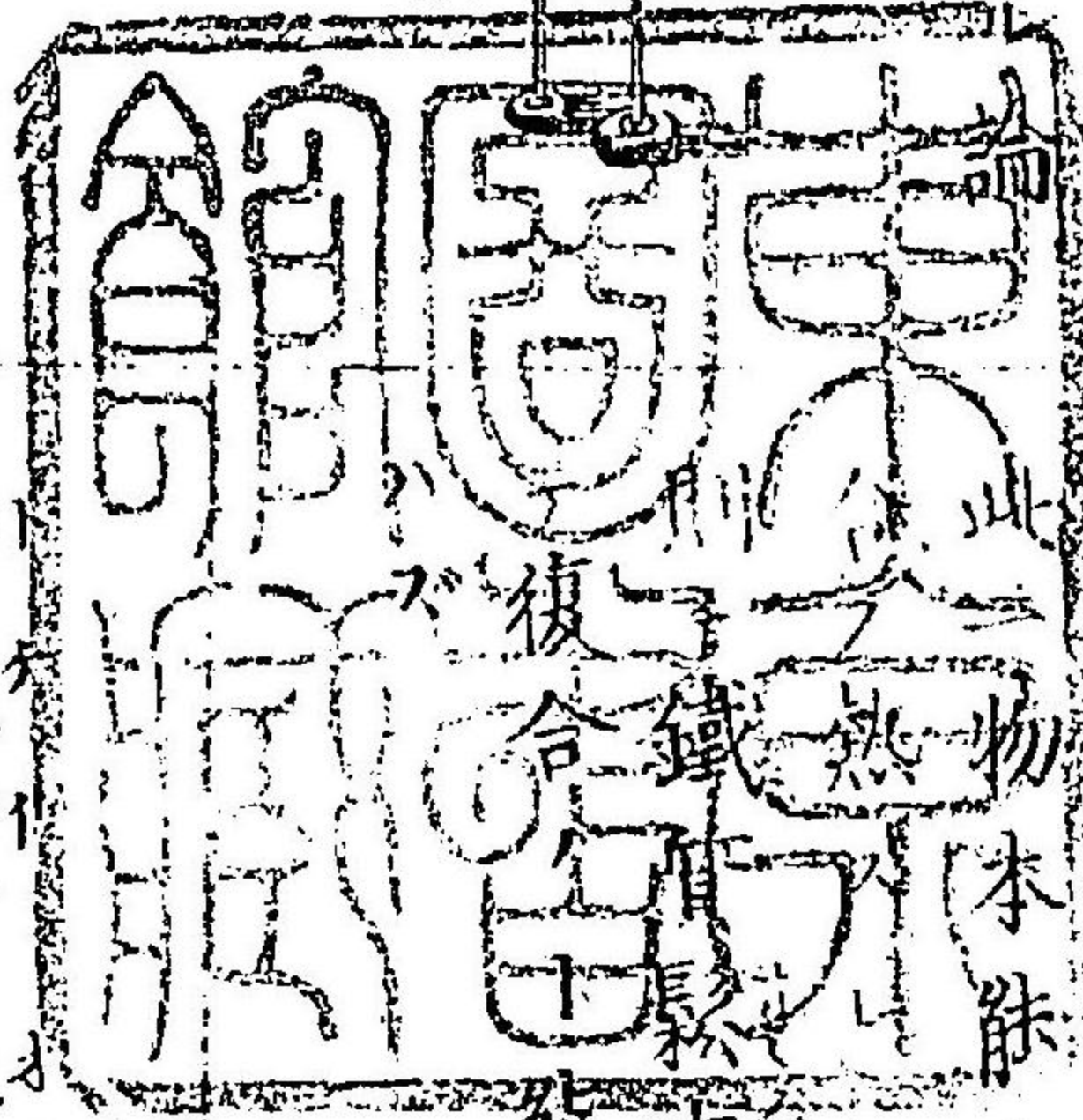
三款熟ヲ見
銅鏡
火藥
火
章

撮ル

離

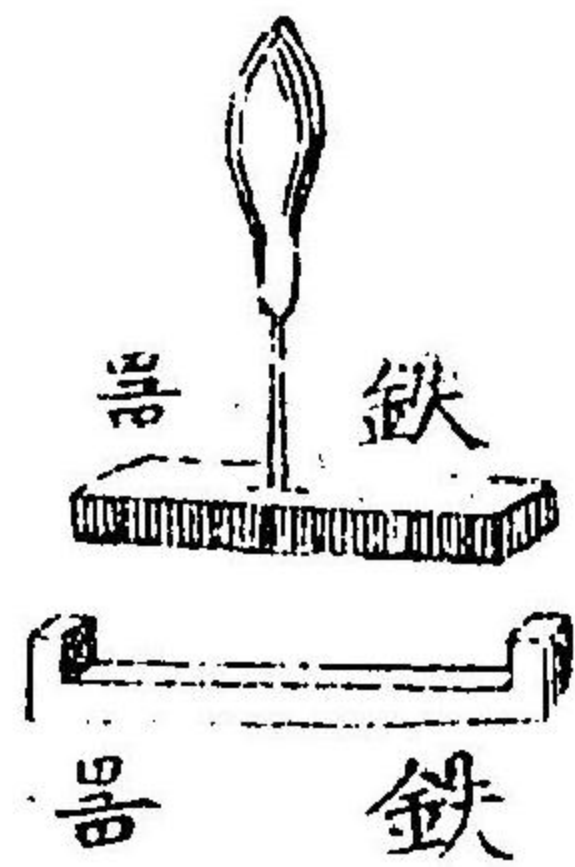


鉄彈



時辰鐘ノ隆砲

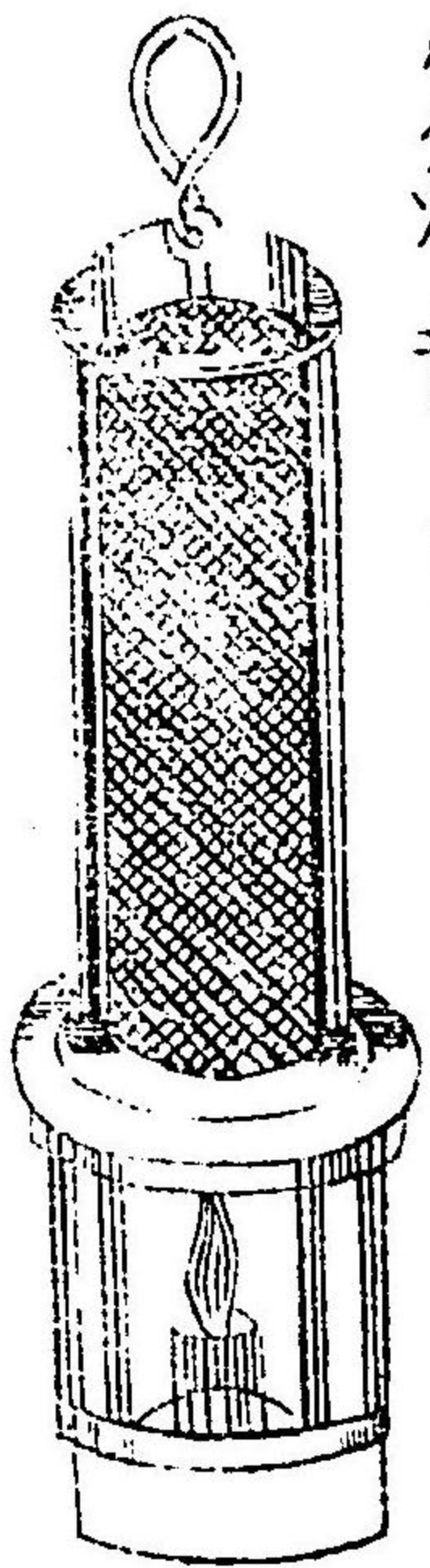
砲ノ内水破アリ熱スレハ則
銃升リ鐵質ト均シク称ヲ



鉄
鉄

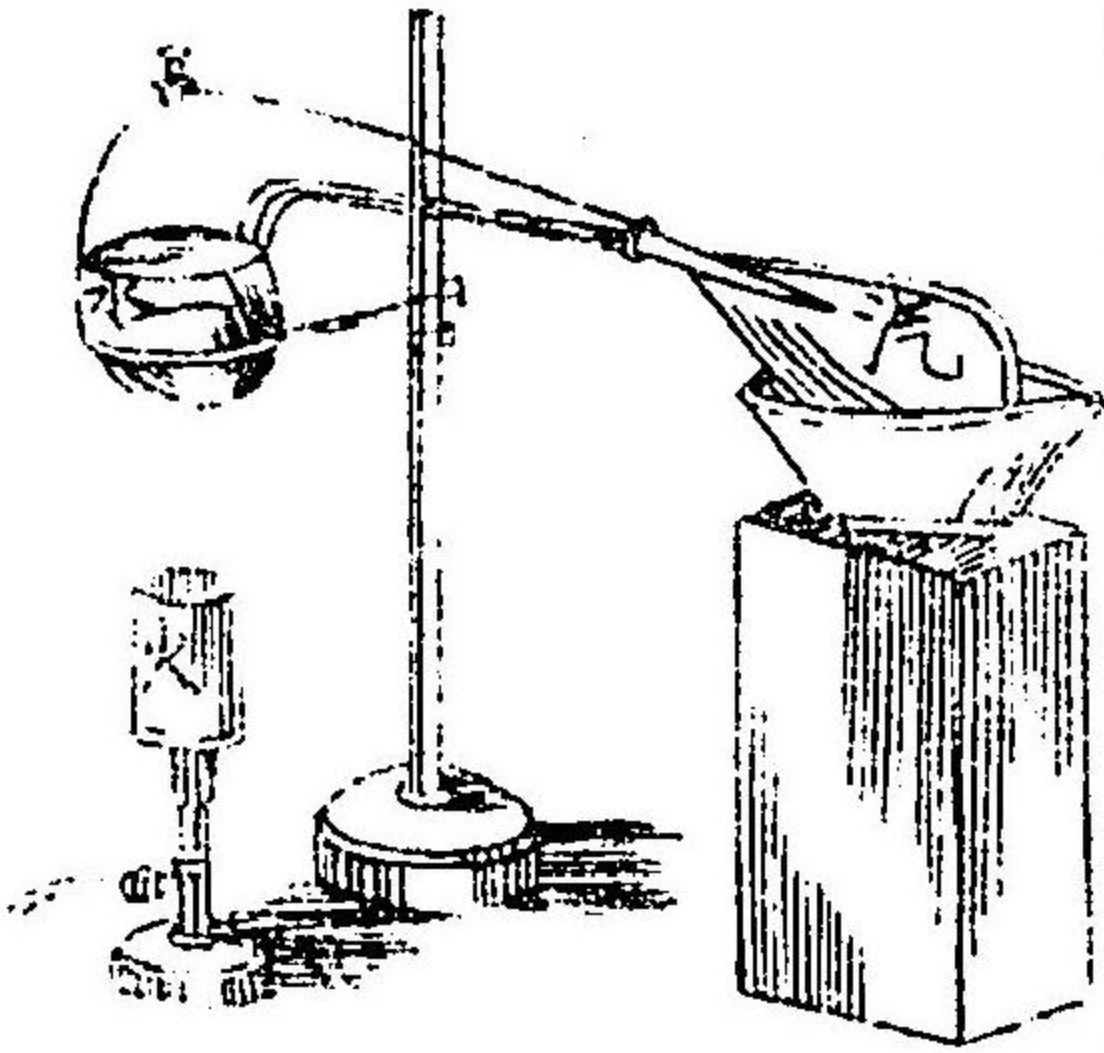
博物彙編 卷之四

煤窟燈籠ノ圖

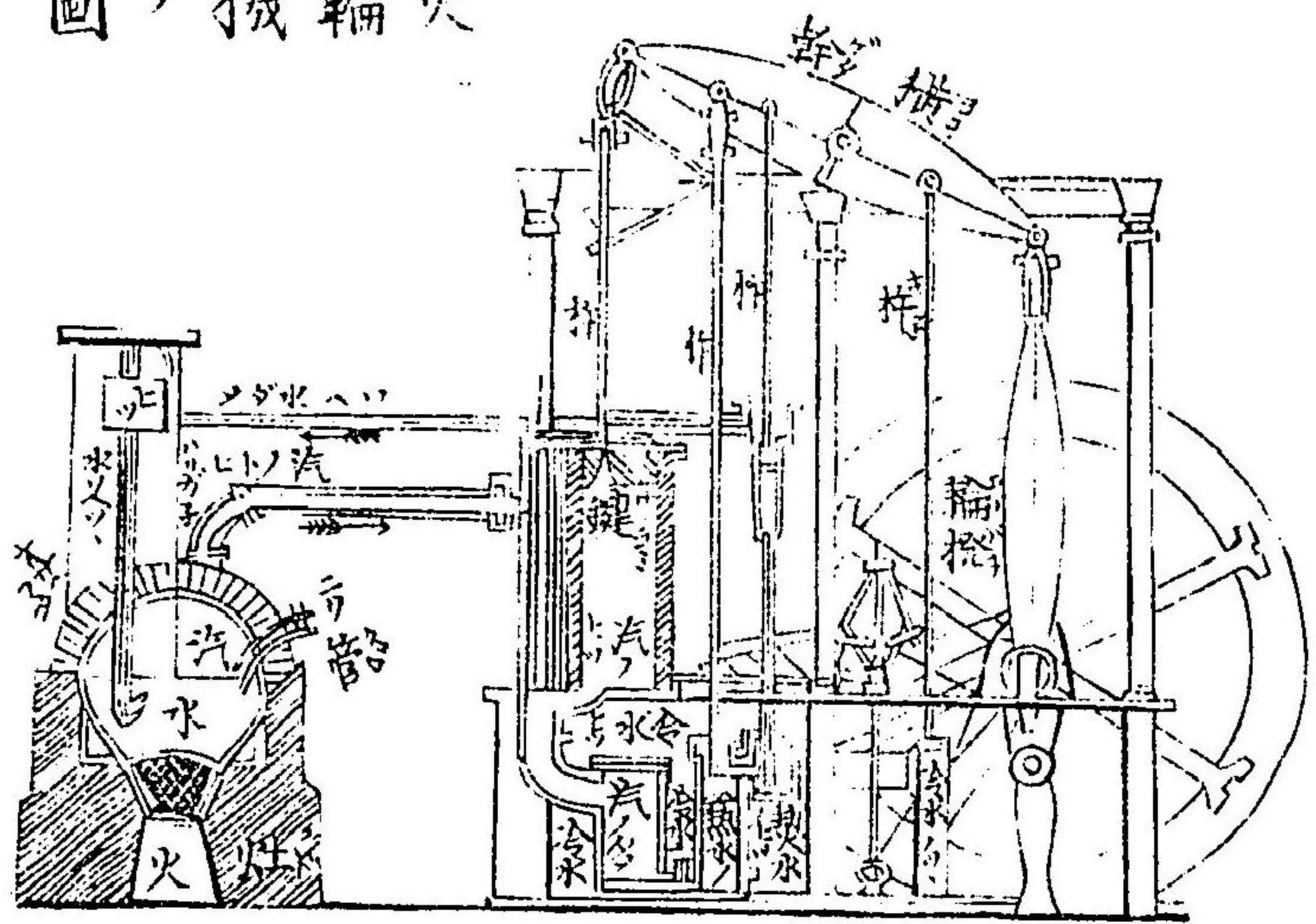


煤窟甚々炭氣多シ火ニ遇ハ即チ焚ル
燈籠須ラク鉄ヲ用ウメシ的ニ鉄ノ熱ヨ
接ル易クシテ而シテ熱ヲ散ルモ亦易キニ因ル

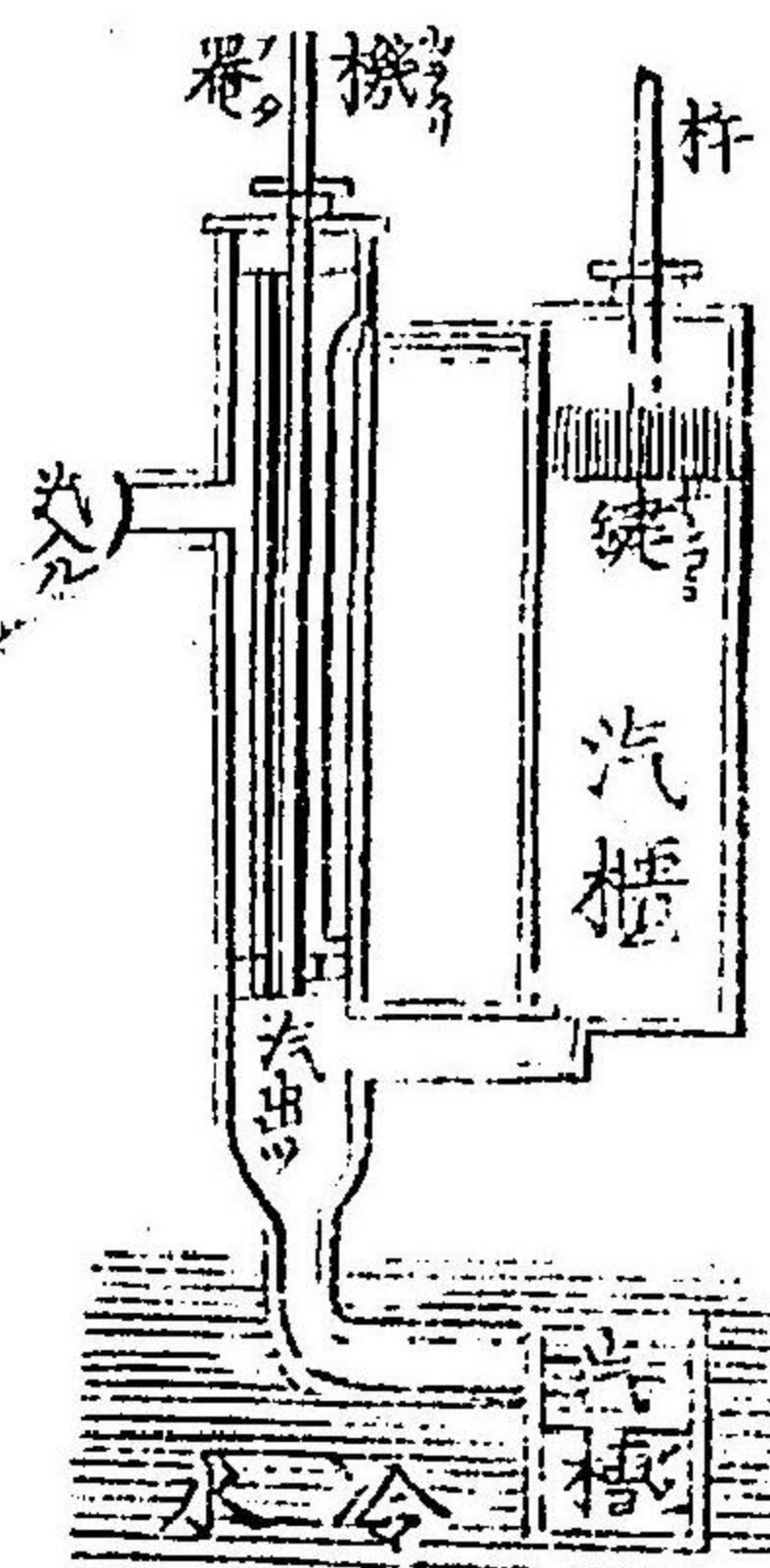
汽蒸ノ法



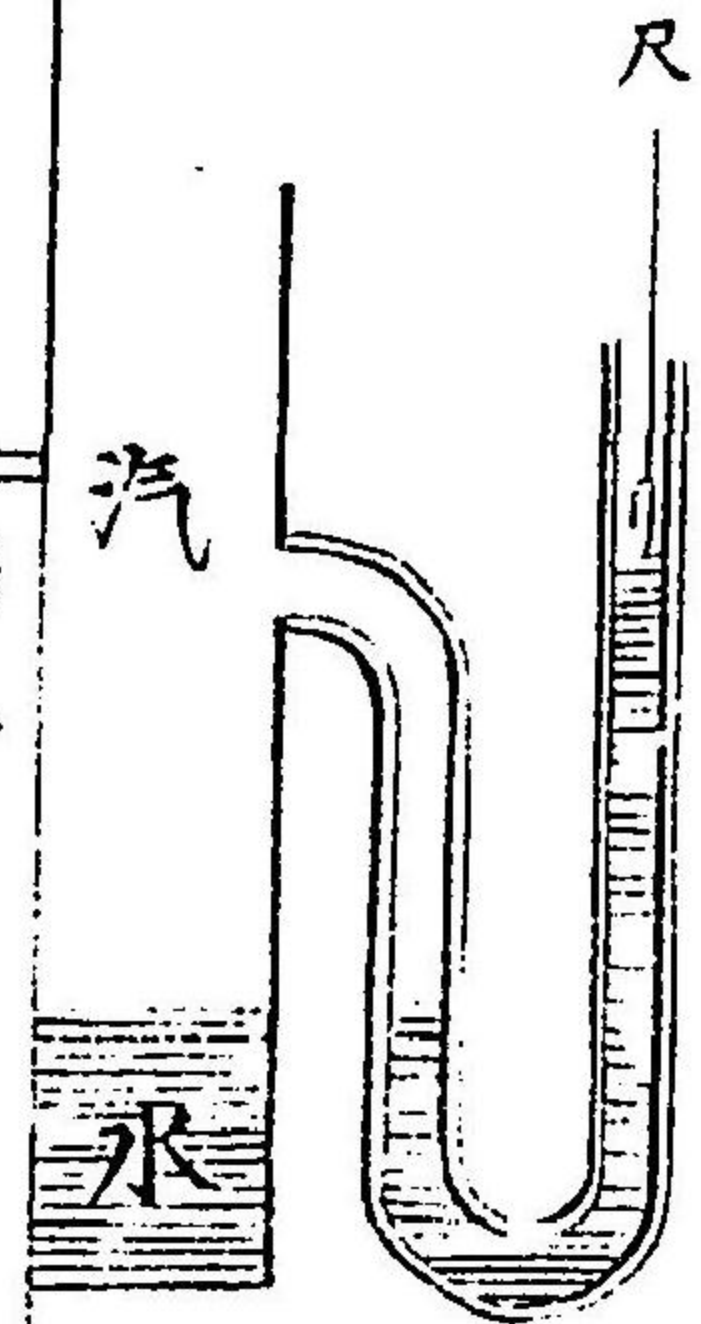
火輪機ノ圖



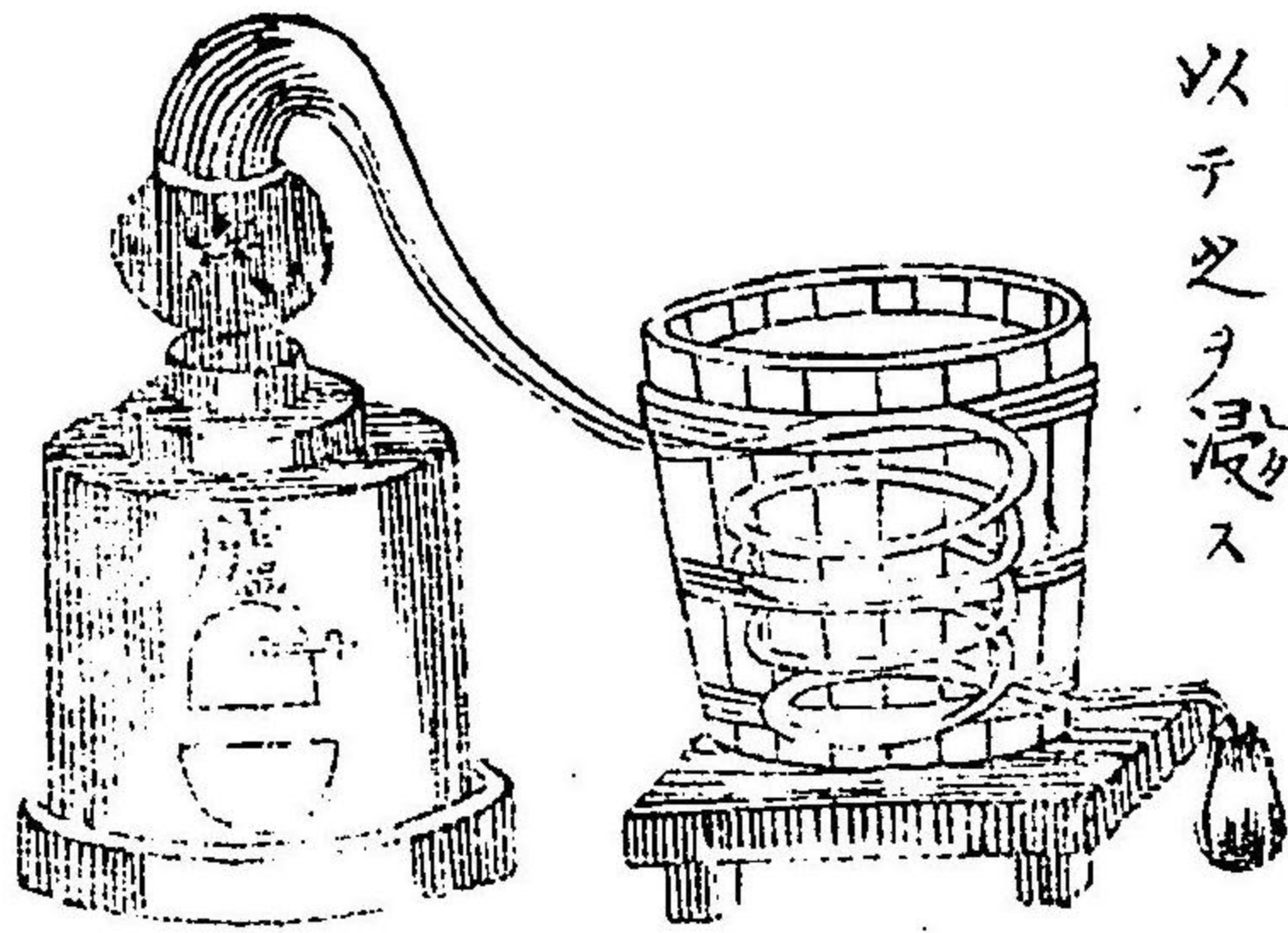
汽櫃ノ圖



汽尺ノ圖

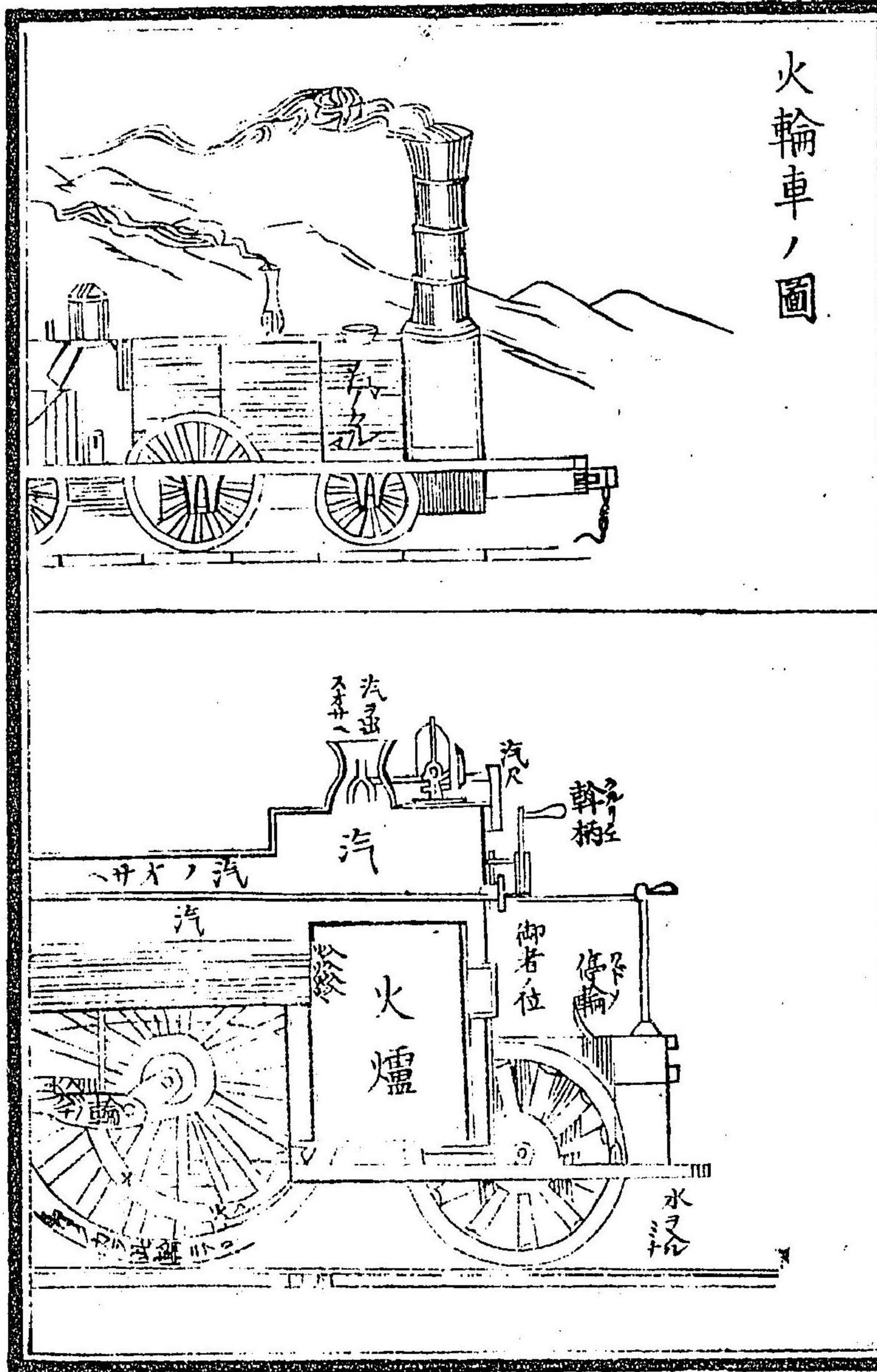


甌ノ圖

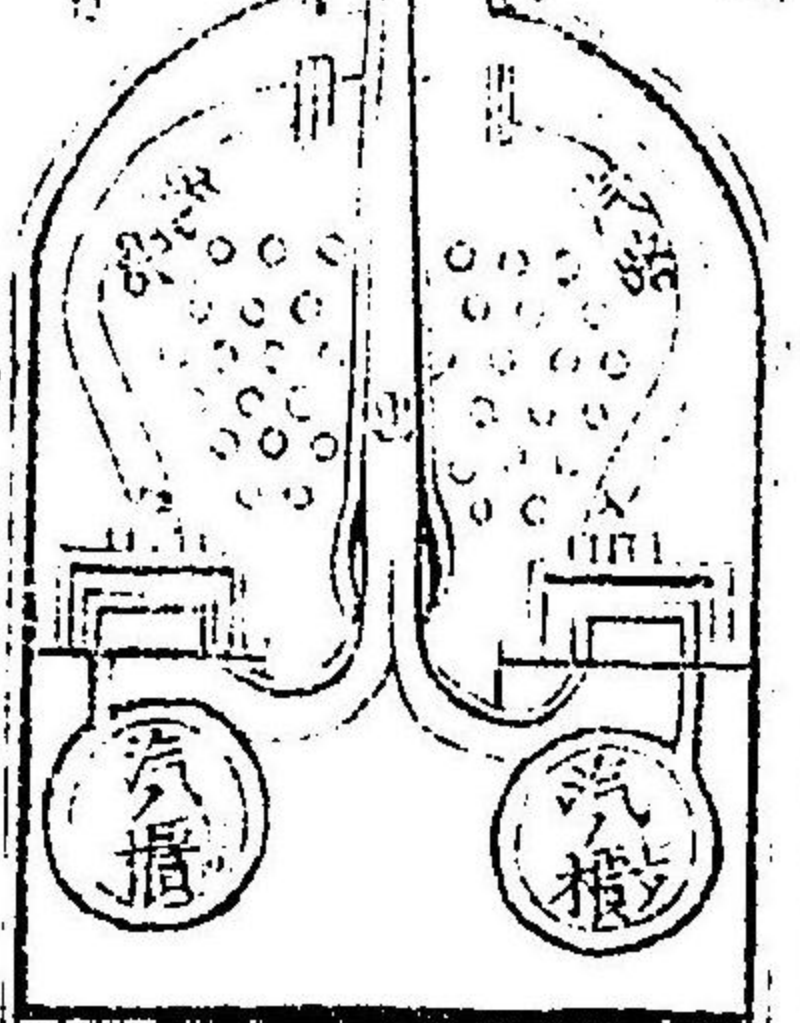


桶ノ中冷水ヲ以テ之ヲ浸ス

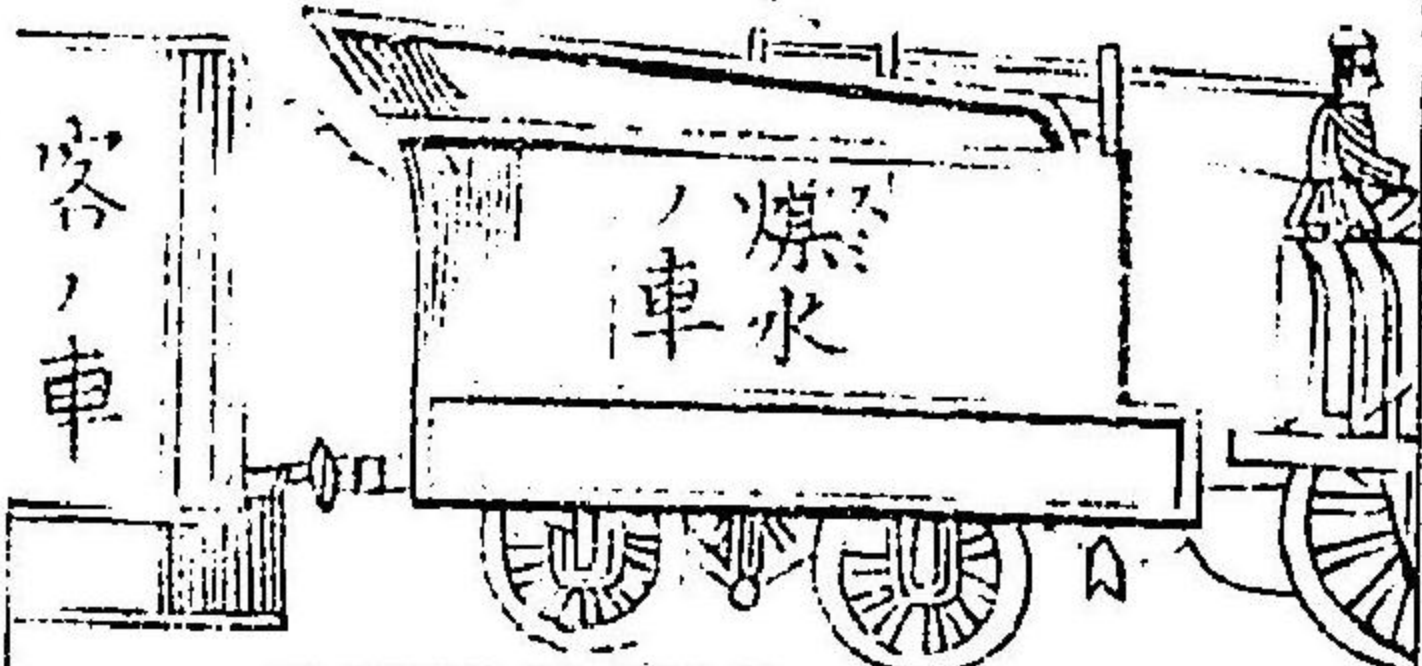
火輪車ノ圖



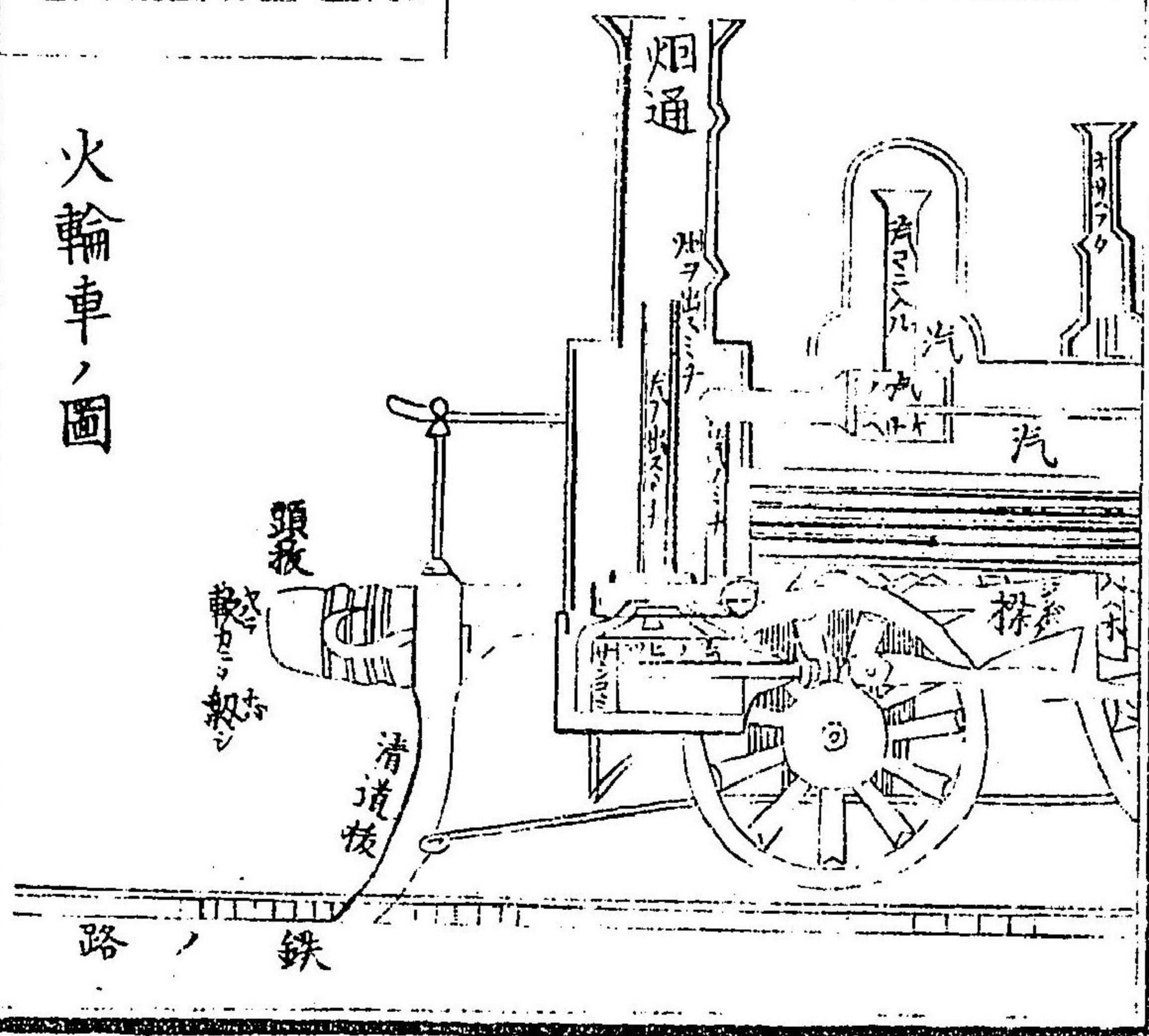
汽ノ路出入ノ圖



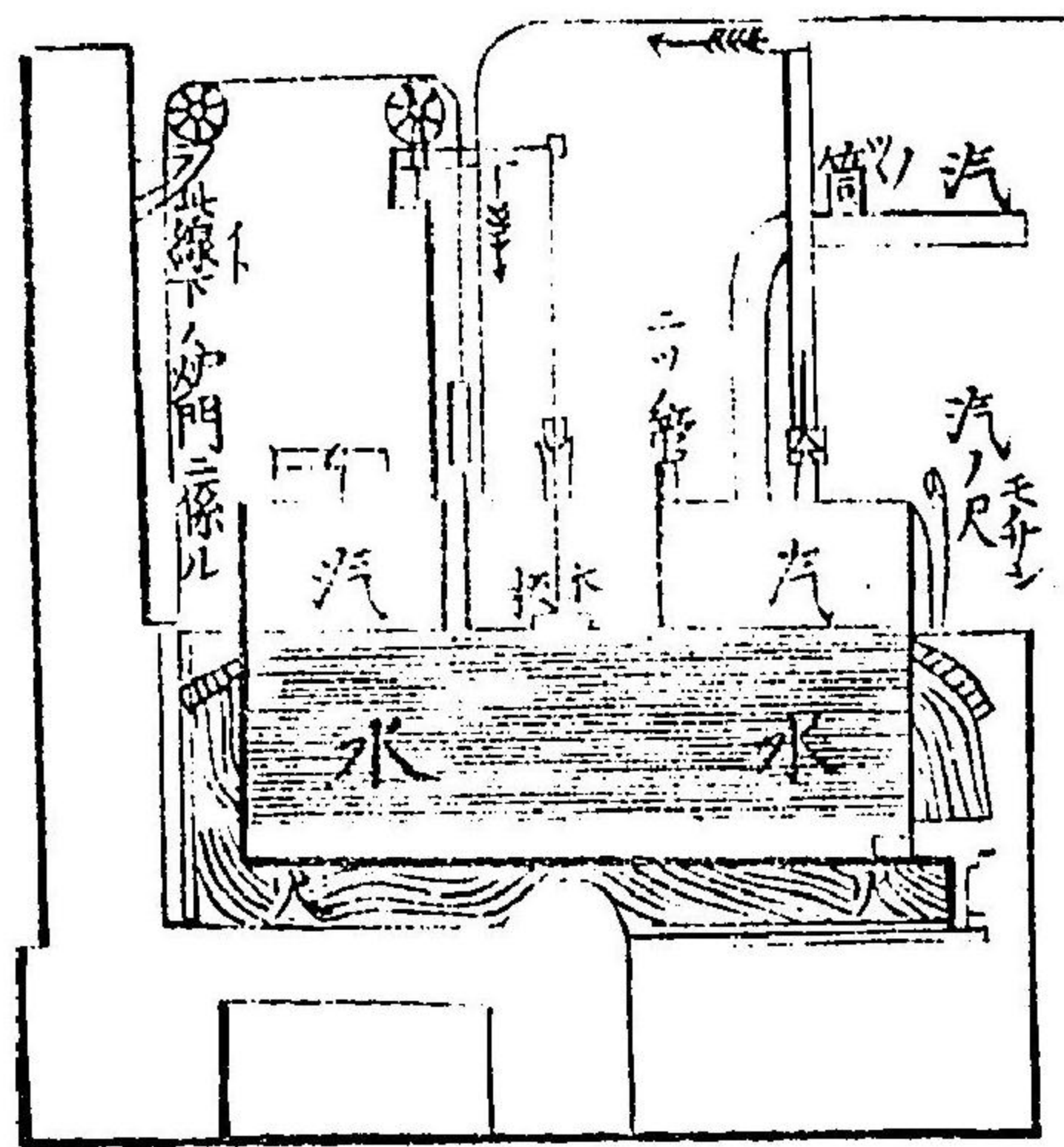
客ノ車



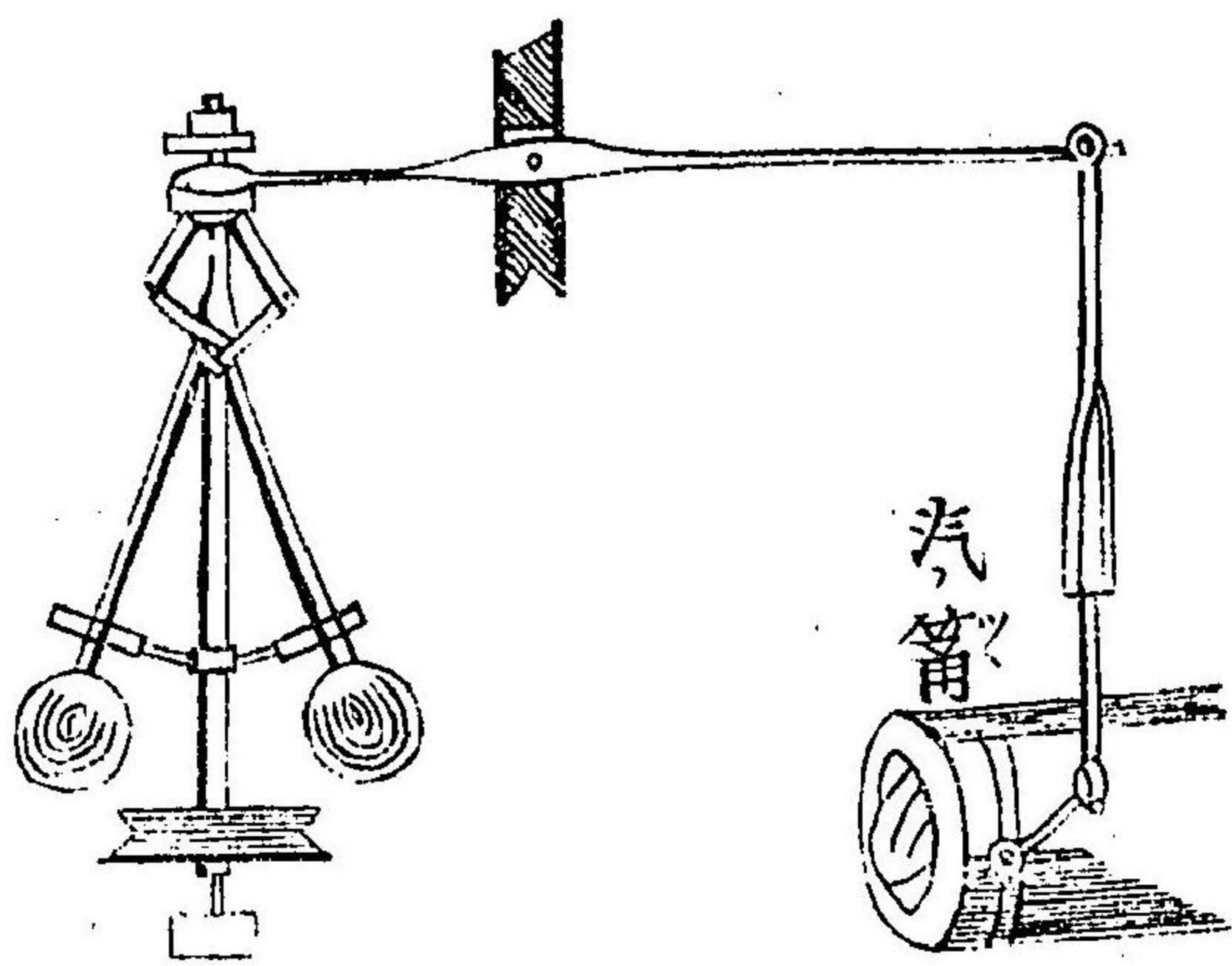
火輪車ノ圖



汽ノ甌各ノ機ノ圖



機ニテ圓キ球ヲ架タル圖



大森惟中博物新編譯解卷之二

英國 合信氏 原本

熱論 熱大用アリテ形質ナシ之物ト謂フ者
 熱ハ乃チ世上ニ必要ナルノ物、萬類皆賴テ以テ生機モ
 ノナリ、地ニ熱ナカラ使メハ、人類其人タルヲ成サズ、物
 産其物タルヲ成サズ、但其用タルヤ、形ナク質ナシ、而シテ
 渾間タルニ見慣レテ人自ラ其理ヲ察セザルノミ、西國
 博物ノ士、其故ヲ推窮メ、分テ六等トス、一ニ日熱トイヒ、
 二ニ火熱トイヒ、三ニ電氣熱トイヒ、四ニ肉身熱トイヒ、

五ニ化成熱トイヒ、六ニ相擊熱トイフ、六熱出ル處各々
 同シカラガアルアリ、而シテ其功用ハ則一ナリ、日熱ハ其熱
 太陽ヨリ来ル、光ト並ニ行キテ而シテ、燦ラズ光射ノ至ル
 トコロ熱即チ之ニ隨フ其勢能ク清水玻璃ニ透リ其功
 能ク生類萬物ヲ長養ス是用最鉅ナリトス、火熱ハ其熱
 焚燒ノ氣ニ起ル、光リト並ニ起リテ而シテ並ニ射ル、能
 ハス、燈光ノ及ブト、其數量リナシトス、其力能ク物ヲ
 燼ス、然レハ玻璃清水ノ中ニ透ル、能ハス是勢鉅鉅ナ
 リトス、電氣熱ハ乃チ地中ノ氣感ニ發メ而シテ成ル、空ニ
 騰リ傳撃バ則電トナル、西人能ク物料ヲ用キ、以テ之ヲ

製ス、或ハ機器ノ用キ以テ之ヲ撮ル、其行ク、或ハ
 瞬息ニ萬里ヲ走ル、肉身熱ハ乃チ人畜魚虫血肉ノ本熱
 ニシ、其勢限リアリトシ、其性光リトシトス、日熱火熱電
 氣熱ト理ヲ同クノ功ヲ同クセス、化成熱ハ乃チ萬物變
 化ノ成ル、膏レシ木ノ菌ヲ成シ、三質遊ヒニ變スルノ類
 實質ガ質氣質ナリノ如シ、相擊熱ハ乃チ二物相擊ッ
 テ成ル、燧ヲ鑽テ火ヲ取リ、石ヲ敲キテ火ヲ取ルノ類ノ
 如シ、共ニ六熱トス、總テ其性ヲ論スルニ實ニ能ク傳ヘ
 テ減スル能ハス、比如ハ鏡一塊ヲ燒熱シ之ヲ鏡ノ中ニ
 置クハ、則左右ノ物件必ス其熱ニ沾ス、漸ク傳ヘテ漸ク

遠^ク漸^ク遠^クノ漸^ク微^{ナリ}務^{メテ}必^ス傳^ハ勻^クノ而
 ノ後^ニ已^ム如^シ庭^ノ中^ニ十^ノ物^ヲリテ天^干ヲ以^テ次
 第^ヲ為^ス甲^ノ物^ノ中^ニ百^分ノ熱^{アレバ}必^ス五^{十分}ヲ
 乙^ノ物^ニ傳^フ乙^ノ物^五十分^ヲ得^{レバ}必^ス二^{十五}分^ヲ
 丙^ノ物^ニ傳^フ丙^ノ物^二十五^分ヲ得^{レバ}必^ス其^半ヲ丁^ニ
 傳^フ丁^又半^ヲ以^テ戊^ニ傳^フ戊^又半^ヲ以^テ己^ニ傳^フ
 勢^必ス速^ニ傳^{ヘテ}以^テ均^{クス}此^レ熱^ノ本^性ト^ス歴^{シテ}
 寒^暑鍼^ヲ以^テ較^{ベテ}試^{ミテ}之^ヲ知^ル又^滾水^一碗^ヲ以^テ
 テ中^ニ一^二ノ冷^{ナル}物^ヲ置^クカ如^キ少^頃アレバ則^チ冷^{ナル}
 ナル物^必ス滾^ル水^ト熱^ヲ同^クス此^レ皆^熱性^相傳^ルノ證

據^リ但^各物^ノ質^剛柔^キ同^カラ^ズ傳^ハ易^キ者^{アリ}
 傳^ハ難^キ者^{アリ}傳^ル又^キ者^{アリ}傳^ル暫^{ナル}者^{アリ}若^シ
 シ一^ノ鐵^球ト一^ノ石^球ト^ヲ以^テ同^時ニ火^ノ中^ニ投^シ入^レ
 レ同時^ニ鉗^ミ出^シ之^ヲ水^ノ内^ニ置^ク則^チ鐵^球先^ヅ行^ク
 リ冷^{ユル}ハ何^ダ乃^チ鉄^ノ性^熱ヲ接^ルガ^ル而^{シテ}熱^ヲ
 出^スモ亦^易ケレバ^{ナリ}又^鉛一^兩牛^乳一^兩石^粉一^兩
 用^キ三^物同^ク火^ヲ以^テ之^ヲ煮^{レバ}則^チ鉛^ノ熱^スル^ハ
 粉^{ヨリ}先^ニ粉^ノ熱^{スル}ハ乳^{ヨリ}先^ノリ又^同時^ニ取^出
 シ三^ノ碗^ノ水^中ニ浸^{セバ}則^チ三^ノ水^各熱^ヲ同^クセ^バ牛
 乳^ノ水^ヲ最^熱ト^シ石^粉ノ水^ニ次^キ鉛^ノ水^又之^ニ

次クハ何ツヤ、是レ三物熱ヲ受クルノ多少各不同アル
 故ナリ、世ノ物金銀銅鉄錫ノ五金ヲ以テ熱ヲ傳ルル最
 易シトシ、木石玻璃ハ熱ヲ傳ルル最難シトス、若シ鉄柱
 ト木柱トヲ以テ同シク焚クニ、人鉄ク木柱ノ外端ヲ把
 リ握テ而ノ鉄柱ノ外端ヲ持ツト能ハズ、是レ傳ハ難キ
 ト傳ヘ易キトノ證據トス、服用ノ物ノ若シ、蚕絲熟ノ傳
 ルル最易シトス、其次ハ麻布トシ、其次ハ綿布トシ、其次
 ハ呢絨トス、皮裘熟ヲ傳ルル最難シトス、中ニ就テ狐貉
 獺ヲ上トシ、兔羊ノ皮之ニ次ギ、雀ノ茸又之ニ次ギ、故ニ
 隆冬霜雪ノ候之ノ服ノ以テ寒ヲ禦クニ、然レハ人々

其功ノ能ク寒ヲ禦クノ知テ、而ノ知ラズ其特ニ寒ヲ禦
 ノニニ非ズ乃チ熱ヲ傳ヘ難キ故ノルヲ可トナレバ、蓋
 シ人身ノ本熱常ニ寒暑鍼九十六分ノ得、隆冬嚴寒ノ若
 キ、天時地氣冷テ三四十餘分ニ至ル者アリ、則皮膚ノ熱
 身内ノ熱ハ散外ニ散シ傳ヘ、天時地氣ト相均シカラ
 スルト能ハズ、外ニ散シ傳ヘ、天時地氣ト相均シカラ
 ト欲ス、故ニ必ス熱ヲ傳ヘ難キノ服ノ着テ以テ之ヲ保
 護ベシ、熱茶ノ棉笠ヲ以テ其壺ヲ罩ヒ護リ、茶ノ熱ヲ
 外ニ洩シ散ラシ使メザルカ如キナリ、如シ以テ然ラズ
 トセバ、試ミニ隆冬嚴寒ノ時ニ寸テ赤身ニ金片ノ重甲
 ヲ披掛ケ、厚ク裹ムル數層ナラバ、身體ノ温暖キヲ覺

之キカ、抑身體ノ氷、隔レノ覺シカ、夫レ金性ハ熱ヲ傳ル
 ニ易シ、必ス身體ノ本熱ヲノ傳ルト無ラ使ル能ハズ、是
 レ厚ク服マルト千層ナリト雖也、熱ニ去路アルナリ、惟
 棉毛ハ熱ヲ傳ルト難シトス、則皮膚ノ本熱洩レ散ル
 易カラズ、故ニ外ハ寒シト雖也、内ハ燠ナリ、故ニ更ニ他
 ノ據トコヲ驗テ以テ之ヲ證セシ、
 又ソ嚴寒ノ時手ヲ以テ鉄ノ器ヲ摸レバ、則僵エ、手ヲ以
 テ羊毛ノ毛ヲ摸レバ、則燠カナリ、其故何ゾヤ、實ニ地上ノ
 生氣甚冷ニ、鉄質ノ本熱已ニ氣中ニ散リ傳ハルニ因テ、
 手トバビ鉄ニ著ハ、鉄即チ手ノ中ノ熱ヲ攝テ傳、以テ

其鉄ヲ補フ、則手ニ著ク處ノ本熱足ラズ、故ニ疼冷ル
 常ニ異ナルヲ覺ニ、惟羊毛ノ毛ハ性熱ヲ傳ハ難シ、地氣ヲ
 ノ極メテ冷シハト雖也、亦外ニ傳ヘ易カラズ、故ニ本熱
 具ニ在リ、以テ手ヲ著テ驚カザルニ、蓋シ手ノ熱ヲ藉
 テ以テ其鉄ヲ治シ補フヲ湏ザルナリ、若シ薄キ鉄ト片
 呢絨ト塊ヲ以テ同ク焗爐ノ中ニ置キ、畧歇ルト少時ナ
 レハ、則手ヲ以テ絨ヲ拈ルニ、而ノ手鉄ヲ拈ルト能ハズ、
 鉄ト羊毛トノ熱ヲ傳ル難キト易キトノ證據ヲ知ルニ
 シ、又一ノ木ノ片ト一ノ鉄ノ片トヲ以テ同ク紙ノ上ニ
 放キ、炭火ヲ以テ之ニ乘スレハ、則木ノ片必ス先ッ燒化

ス、鉄ノ性ノ熱ヲ接クルニ易キヲ以テ反ツテ燒ル遲キ
 ハ何ゾ、蓋シ熱ヲ接ル易クノ其熱ヲ出スモ亦易シ火
 ノ力未々其堅キヲ燒クニ足ラズ、惟木ノ質ハ輕ク鬆ミ
 テ柔カナリ、熱ヲ接ル難クモ熱ヲ出スモ亦難シ接レバ
 自然ニ其質ヲ燒クニ足レリ是レ熱ヲ接ル固ヨリ難キ
 易キヲ分以テ而ノ燒カ尤剛キ柔キヲ別ツナリ此レヲ以
 テ推シ論スルニ是レ熱ノ性タル必ス傳ス若シ傳ヘザ
 ラ使メバ則人物永ク熱シ断テ消長ノ期無ラン然レ其
 方既ニ能ク傳ス是レ質ナク形ナシト雖モ仍宇宙間ノ
 一物タリ自ら當ニ冷ト同カラザルニ夫レ冷ハ猶淡

キガ如シ熱ハ猶味ノ如シ、淡キハ亦虚無ナリ、味アレハ
 則之ニ形ナス、冷ハ亦虚無ナリ、熱アレハ則之ニ形ナス、
 是レ冷ハ物ナク久而ノ熱ハ物アリ、淡ハ物ナク久而ノ
 味ハ物アルガ如シ、或ハ疑フ熱ハ乃チ地氣ノ變化スル
 所ナラント、果ノ爾ラバ、則氣アリテ始メテ熱アリ、氣ナ
 ケレハ即チ熱ナク、西人嘗テ氣機筒ヲ以テ見ユ、瓶
 中ノ氣ヲ抽キ出シ、熱物ヲ瓶内ニ置クニ其熱仍増減セ
 ズ、便チ知ル熱ト氣ハ本兩ツノ物ニ屬スル猶味ヲ以テ水
 ヲ調ヒ而シ水ト味トハ本兩ツノ物ニ屬スルガ如キナリ
 或ハ疑フ熱ハ乃チ火中ノ氣ナラント、果ノ爾ラバ、則火

アリテ始メテ熱アリ火ナケレハ即チ熱ナケン何ヲ以
 テ両手搓擦ヒハ則熱生シ、膏タル物濕漚スモ亦熱生ス
 ル火何クニ于テ有ラン、螢火光虫ハ物ヲ焚ズ、鹹沙野燐
 ハ物ヲ焚ズ、熱何クニ于テ有ラン、便チ知ル熱ハ火中ノ
 氣一非ズ乃チ熱ヲ聚メ光リヲ合セ、物ヲ燒クハキ者ヲ
 始メテ呼テ火トナスノミ、顔テ熱ト光ト泉各自ラ其物
 タルノ成スヲ知ンヤ、然レモ光リノ物タル人能ク之ヲ
 見ル、熱ノ物タル身能ク之ヲ覺ユ、二ツノ物日ニ在テハ則
 並ビ行ク人ノ智レ見ル所ナリ、二ツノ物器ニ在テモ亦並
 ビ行ク人多ク未タ悟ラズ、二ツノ物色ニ在テモ亦並ビ行

ク人尤未タ悟ラズ、凡ソ世上ノ器物螢カニ滑カ一ノ鑿
 ミルベキ者ハ、以テ其熱ヲ返照スベシ、比如ハ庭ノ中ニ
 一ツノ火爐ヲ置キ、爐ノ口南ニ向ヘバ、則爐ノ中ノ光ト熱
 ト勢ヒ必ス直ニ射テ南ス、凡ソ北面ニ爐ニ對テ坐スル
 者皆耳赤ク面ノ熱スルヲ覺ユル者ハ理ナリ、設モ東面
 ニ坐スル者有シニ、人ヲノ銅ノ鏡ヲ持テ、火ニ向ツテ斜
 ニ之ノ照サシムレバ、則火ノ熱必ス鏡ノ光リニ隨ヒテ
 東ニ面ノ客ニ轉シ射ル、是レ熱ト光ト器ニ在テ並ビ行
 クノ故ナリ、又銅ヲ以テ兩ツノ凹ナル鏡ヲ鑄圓ク大ニノ
 鑼ノ如ク、闊サ約一尺八寸磨テ、螢カニ滑カニテ光リ物

ヲ鑿ミルヘカテシソ、一ツハ東ノ壁ニ懸ケ一ツハ西ノ壁ニ
 懸ケ、兩鏡相照シテ約ソ離ル一ニ丈熱水下確ヲ將テ東
 ノ鏡ノ前ニ置キ、鏡ヲ離ル約寸許寒暑鐵ヲ以テ西ノ鏡ノ前
 ニ置ケバ、亦鏡ヲ離ル約寸許則寒暑鐵自ラ能ク熱水ニ隨テ升
 リ降ル、或ハ東ノ鏡ノ前ニ於テ一ツノ燒テ紅クセシ鐵彈
 ヲ置キ、西ノ鏡ノ前ニ置クニ火藥ヲ以テスレバ、火藥立
 トコロニ即チ焚燒ユ此レ皆螢カナル物ハ能ク外ノ熱
 ヲ返照スノ證據ナリ蓋シ光射直ニ行ケハ熱ノ性モ亦
 光リニ隨テ直ニ行ク光射返照セバ熱ノ性モ亦光リニ
 隨テ返照ス、四ノ鏡光射ヲ撮メ合セテ、一ツノ光樞ヲ成セ

ハ、熱モ亦光リニ隨テ一ツノ光樞ヲ成ス、則光樞ノ處熱ヲ
 聚ムル一甚盛ナリ、故ニ能ク其焚燒ノ力ヲ足ス、猶凸ナ
 ル玻璃ヲ以テ日ヲ照セバ、日ノ光リ玻璃ヲ透テ下リ亦
 必ス撮リ合ヒテ一ツノ光樞ヲ成シ光樞ノ處ニ於テ立ト
 コロニ能ク火ヲ取ルベキガ如シ但日ノ熱ハ能ク玻璃
 ヲ透セバ火ノ熱ハ玻璃ヲ透サズ、若シ玻璃ヲ以テ中ニ
 當テ之ヲ隔レハ、則東ノ鏡ノ熱即チ西ノ鏡ノ前ニ射ル
 能ハズ、西國某ノ港ノ砲臺ニ前曾テ大鏡ヲ用井テ日ノ
 熱ヲ撮メ取り、彼ノ敵ノ船ヲ燒ケリ又五金ノ工匠モ亦
 大鏡ヲ用井テ、徑サニ尺四寸映ス日ヲ撮リ、煤ニ代ヘ、

以テ鉄錫等ノ物ヲ鍛ス者アリ、此レ日火ノ内熱穿テ透
 ルノ由テ令ル、所ナリ、凡テ竹夫人、手燠爐、錫ノ煖婆、錫
 ノ茶壺ノ類皆瑩カニ滑カナルヲ以テ貴トス、其返照ノ
 功アリテ自ラ外ノ熱ヲ傳ヘ散ラシ難キヲ取ルノ之、物
 ノ色モ亦然リ、五色ハ黒色ヲ以テ熱ヲ接ルノ最多シト
 シ、白色ハ熱ヲ接ルノ最少シトス、西人曾テ五色ノ呢絨
 ヲ用井、雪ノ上ニ蓋ヒ、日ヲ以テ之ヲ晒スニ、其白色呢絨
 ノ下ハ雪ノ鎔甚ム久、黒色呢絨ノ下ハ其雪盡ク鎔ク、色
 ノ白キハ以テ其熱ヲ返照スベキニ縁ルナリ、故ニ物ノ
 瑩カニシテ白キ者ハ久シク視レハ人ヲノ目ヲ傷マシム

若シ天下ノ物ヲ尽ク皆白色ナラシメハ則人ノ當ニ
 靛ノ病アルベシ、化エ草木ヲメ青蒼ナラシムルハ固
 ヲリ人ノ目ヲ護リ養フ可ナリ
 三質邊ニ變ス、○三質ハ何トカスル虚質實質浮質ナリ、
 各ノ氣ヲ虚質トシ、堅キ物ヲ實質トシ、水ノ類ヲ浮質ト
 ス、天下ノ萬類三質ニ外ナラス、而ノ三質皆本熱アリテ
 其内ニ在リ、虚質ノ熱ヲ最多シトス、浮質之ニ次ギ、實質
 又之ニ次ク、此レハ是レ化エノ然ラシムルナリ、但物ヲ
 成スノ後、人自ラ其熱ヲ覺エズ、若シ必ス其究竟ヲ窮メ
 シト欲セハ、必ス須ク其質ヲ毀敗シ、他ノ物ニ變セシメ
 テ、方メテ能ク之ヲ測ルベシ、此ト如ハ實質ヲメ浮質ニ變

ゼシメント欲セバ、必ス法ヲ以テ實質ノ熱ヲ加増スベ
 シ、浮質ヲノ虚質ニ變ゼシメント欲セバ、再ビ浮質ノ熱
 ヲ加増スベシ、是レ實質ハ熱ヲ添レバ則浮トナリ、浮質
 ハ熱ヲ添レハ、則虚トナル、虚質ハ熱ヲ減スレバ、反テ浮
 トナリ、浮質ハ熱ヲ減スレバ、反テ實トナル、此レ化エノ
 妙理ナリ、夫レ氷ハ實質タリ、水ハ浮質タリ、氣ハ虚質タ
 リ、若シ氷ヲ以テ水ニ化セント欲セバ、必ス熱ヲノ氷ニ
 入レシムベシ、更ニ水ヲ以テ氣ニ化セント欲セバ、再ヒ
 熱ヲ以テ水ニ入ルベシ、是レ實質熱ヲ添レハ變ノ浮ト
 ナリ、浮質熱ヲ添レハ變ノ虚トナルノ證據ナリ、或ハ氣

ヲ復タ水トナラ使ント欲セバ、必ス氣中ノ熱ヲ減シ、以
 スミシ、春寒ケレバ、則兩至リ、夜寒ケレバ、則露落ルカ如
 シ、此レ皆地面ノ濕氣上升リ、寒ニ遇テ而メ化メ水トナ
 ルナリ、凡ソ日湖海ノ水ヲ蒸ノ空ニ騰リ、夜間地面ノ
 水凝リ、霧ニ成テ水トナル、故ニ樹ノ葉ノ表面ニ露
 ト謂フ、草木ノ生ヲ養フ所以ナリ、又蒸酒ノ汽上升ル
 ガ如キ、甌ノ頂ニ冷水アレバ、糟飯ノ濕汽甌ノ頂ニ至リ
 テ、即チ化メ酒トナルモ亦皆此理ナリ、或イハ水ヲ復
 氷トナラ使ント欲セバ、更ニ水中ノ熱ヲ減スベシ、寒
 天ニ河ノ水氷ニ凝リ露結テ霜トナルノ類是レナリ、五
 金モ亦然リ、錢ノ如キハ實質タリ、加ルニ火ノ熱ヲ以テ

スレバ、鎔テ浮質トナル、更ニ加ルニ熱ヲ以テスレバ、漸ク化ノ氣トナル、若シ鉄鎔ルノ際ニ當テ火ノ熱ヲ減シ去レハ、漸クニ實質ニ復ル、木石モ亦然リ、水ハ實質タリ、火ノ熱之ヲ燒ケバ、半ハ化ノ氣トナリ、半ハ化ノ灰トナリ、再ヒ火ノ熱ヲ以テ其灰ニ逼レバ、灰モ亦漸ク化ノ氣ニ之ク、石質モ亦然リ、燒クニ火ノ熱ヲ以テスレバ、或ハ化ノ脂トナリ、或ハ化ノ灰トナル、再ヒ添ルニ熱ヲ以テスレバ、終ニ化ノ氣トナル、若シ水ヲ以テ石灰ニ入ルレバ、則灰ト水ト相合ヒ、其熱ヲ散シ出ス、熱散スルノ後、復實質トナル、石ノ如シ、肉類モ亦然リ、肉死ノ加ルニ熱

ヲ以テスレバ、則肉化ノ氣トナル、若シ能ク熱ヲ入テ使メス、氣ヲ洩サシメザレバ、以テ恒ク存シテ朽ザルベシ、我羅斯國ノ地北極ニ近ク、寒冷常ニ異ナリ、冰雪四時消エズ、水根凝結テ錫ノ如シ、逆メニ北ノ境ハ冰山多シ、四面玲瓏トシテ、瑩キ冷カナルヲ畏ルベシ、嘗テ酷熱ニ遇ヒテ冰山崩レ、陷ル中ニ死タル獸アリ、其形状古ク時ナリ、其形象ノ如クニ、骨肉鮮新シク、熊羆争ヒ聚リテ之ヲ食フ、遠卒馳テ其王ニ報ス、王名臣ヲシテ往テ驗セシムルニ、蓋シ二千年ヲ経シ物ナリ、遂ニ其骨ヲ収メ、諸ヲ内府ニ存シ、今ニ至ルマデ傳ヘテ古器トスト云凡ソ寒天

肉食ハ旬日ヲ留ムニシテ熟天ノ肉食ハ宿ヲ隔ハ變
 機ルモ亦即チ此理ナリ又凡ソ氷ヲ賣ルノ家必ス木屑
 灰糠ヲ以テ密室ニ藏メ氷ヲ送ルノ時ハ必ス絨毡棉胎
 ヲ用キテ包裹ニ方ニ消熔ズ亦糠屑絨棉ノ外ノ熱ヲ傳
 一難キ故ヲ取ルノミ
 凡ソ天下ノ萬物各亦熟アリ之ヲ得レバ則長養ヲ生息
 之ヲ失ハバ則氣ノ質ヲ變化ス胎ニテ生ル者熱ヲ得
 レバ則孕ム卵ニテ生ル者熱ヲ得レバ則蛋ヲ解ム鴨
 燂ルモ亦火ヲ其熱ヲ得レバ則蛋ヲ解ム鴨
 以テ其生ヲ成ガルモノナレ故ニ花果草木皆春暖ヲ待

テ甲子ハ冰雪雨水モ亦春暖ヲ待テ消長ス蓋レ萬物熟
 ヲ得レバ則其本體即チ發大ニ因ル生物死物ヲ論セズ
 皆同ク一理ナリ但物ノ質堅實モノハ其發大少ナク物
 ノ質輕鬆モノハ其發大多シ人身ノ肉性熱天ニハ則肌
 膚豊カニ滿テ冷天ニハ則肌膚縞シ瘦ス竹木ノ質熱天
 ニハ則紋理潤セ密シ冷天ニハ則紋理疎ラニ縮ム金石
 モ亦然リ比如銅ノ箱鐵ノ盒其蓋ヲ燒キ熱ムレバ則
 鬆ム銀ノ線鉄ノ尺其質ヲ燒キ熱ムレバ則長ズ水ノ
 性モ亦然リ天冷レハ則海乾キ池下チ蒸滾レバ則水溢
 レ湯噴ク此レ皆熱ヲ得テ發大ノ證據ナリ然レ凡熱ヲ

得ル一内外均平久上下相稱フヲ貴フ方ニ能ク本質ヲ
 壞ラズ水ヲ烹膠ヲ熬ガ如キ鑊ノ下ノ火力太ク烈ケレ
 ハ以テ膠水ノ下熱ニ上冷ルヲ致シ熱必ス轟然トシテ
 リトシキテ軌ヲ破リ水漿迸リ濺グ曾テ骨膠ヲ熬ル者
 アリ銅ノ鼎ヲ用キテ其口ヲ固ク封シガメテ風箱ヲ鼓
 リ以テ火熱ヲ催ス知ラズ熱汽傳ヘ散リ出ント欲メ由
 ナク遂ニ銅鼎ヲノ轟キ裂シテ立トコロニ數人ヲ殺セ
 リ又鉄匠アリ爐ヲ圍ヒ砲ヲ鑄ル坩堝未タ乾カザルニ
 鉄汁ヲ傾瀉ク爆然トハ子テ散激ビ鉄匠數十人爐ノ前
 ニ駢死ス斯人若シ熱性汽勢ノ烈シキヲ識ラバ是

ノ過チアル容シトルソ凍タル玻璃ハ火ニ近ケバ自ラ
 裂ク正ニ其外質ノ熱ヲ受テ發大内質ニ牽逼シハルヲ
 致スノ故ニ因ル熱スル玻璃ノ若トモ水ニ入レハ自ラ
 裂ク乃チ其外質ノ熱ヲ減シ縮小テ而シテ内質乃然熱大
 ニ同時均ク稱フテ融ハザルニ因ル皆此理ナリ大
 地モ亦然リ間火山崩陷海揚地震アリ實ニ地中ニ火ア
 リテ熱氣散リ出ルニ因ル故ニ石ノ熾リ砂ノ灰アリテ
 附近ノ處ニ飛蒙ル西人地中ノ熱ヲ推シ算ルニ比如ハ
 寒暑鍼ヲ持テ地ニ入ル四十五尺ナレハ則水硯升ル
 高サ一分地ニ入ル愈々深ケレバ熱ノ勢愈々盛ナリ深

サ三里ニ至レバ、必ス地面ヨリ熱スル一百分ナリ、深サ
 六里ニ至レバ、熱沸水ノ如シ、深サ三十里ニ至レバ、熱鉄
 汁ノ如シ、深サ百里ニ至レバ、中ノ國ノ里ヲ以テ諸ル萬物皆鑿ク、佛
 爛ヲ西國ニテ一ノ深キ井ヲ鑿ル地ニ入ル一十七百九
 十四尺番尺ヲ計ル以テ七年ヲ閱テエヲ成ス、汲出ス所ノ水常
 水ヨリ熱スル一三十一分ナリ、此レヲ以テ推シ測レ
 ハ、是レ地中ノ熱固ヨリ以テ數ヘテ算ルミキ者ナリ、凡
 ソ冬季嚴寒ノ時ハ、昆虫鳥獸多ク地ニ入テ蟄ヲ成ス、皆
 地面ノ冷氣ヲ避ケ、特ニ土中ニ隱レテ、地ノ熱ニ接ガ為
 ナリ、是レ化工ノ之ヲ自ラ其生ヲ衛テ使ムルナリ

或人間ス、地ノ心ト太陽ト皆是レ烈火ニ入、上蒸シ下炎
 ス、萬類常ニ焦物トナルベキニ、乃チ冬冷テ而メ夏熱ク、
 萬生以テ晏然トシ、其中ニ處ル一ヲ得ルハ、顧ニ説アル
 カ、曰久地球ハ日ヲ圍リ、側倚テ行ク三百六十五日ヲ一
 週トス、夏季ハ北極日ニ朝ヒ、南極外ニ向フ、故ニ赤道ノ
 以北ハ皆夏ノ熱ヲ覺ユ、冬季ハ南極日ニ朝ヒ、北極外ニ
 向フ、故ニ赤道ノ以北ハ皆冬ノ寒ヲ覺ユ、吾人俱ニ赤道
 ノ以北ニ居ル自ラ冬冷テ而メ夏熱キヲ覺ユ、永ク南極
 ト時ヲ同セズ、四季暑往キ寒来ル實ニ日ヲ離ル、遠キ
 近キノ故ニ因ルノミ、地ノ心ノ火ノ若キハ深サ百里ヲ

隔ツ、且へ上質ハ熱ヲ傳ル下最難シトス又何ソ夫ノ物
 ヲ焦スヲ慮ランヤ、然ルニ日ノ功タル大ナレバ、顧テ其
 熱ノ間亦人ニ害スル者アリ凡ソ地土卑汚ハ日其氣ヲ
 蒸セバ即チ毒トナル之ニ感スレハ多ク疫癘ノ災アリ
 又凡ソ夏天ノ時ニ赤日ノ下ヲ露行ケバ、毎ニ腦疾血熱
 ノ病アリ、是レ其害固ヨリ日ニ由ル而ノ自ラ保ツハ又
 人ニ在ルナリ、或人曰久熱ノ熱タル土質傳へ難キハ吾
 之ヲ知レリ、而ノ水質熱ヲ接ル下各多少ノ不同アルハ
 亦據トコロアリヤ、曰ク水質ハ氣質ト固ヨリ自ラ同ジ
 カラズ、而ノ水ノ質タル亦各不同アリ夫レ水質熱ヲ接

レハ必ス滾テ而ノ後ニ汽ニ化ス水滾テ汽ニ化スルノ
 時ニ當ツテ寒暑鹹ヲ以テ之ヲ探ルニ其熱二百ト二分
 ナリ、油酒モ亦水質ナリ酒ノ滾ツ其熱一百七十六分油
 ノ滾ツ其熱三百一十六分、水礬ノ滾ツ其熱六百六十二
 分、各ノ香油ノ汽ニ化スル其熱數十分ニ過ギズ、
 攝レハ即チ皮肉ノ寒涼ヲ覺ユ乃チ水肉ノ熱ヲ借
 攝ク以テ其質ヲ消化ス、殊ニ肉内ノ風ヲ祛ニ非ス、是
 各物均ク水質タリ、何ヲ以テ熱ヲ接ケ變化スルニ不同
 アルヤ、此レ其稟賦ノ質、輕浮アリ故ニ其熱ヲ受ルノ量
 多クアルニ因ル夫レ地氣盛下ノ重シ、其力水ヨリ勝ル、
 若シ水中二百一十二分ノ熱足ラザレハ即チ滾ツ能ハ

博物志

又西人嘗テ清キ水半甌ヲ用テ大ナル玻璃罩ニテ密ニ
 メ之ヲ蓋ヒ、氣機筒ヲ將テ上文卷水面ノ氣ヲ抽キ出シ
 罩ノ内ヲメ氣ノ壓スミキ無ラ使ムルニ、其水熱ヲ接ル
 一七十二分ニメ即チ能ク上ギ滾ル又嘗テ茶ヲ高山ノ上
 ニ烹ルニ水ノ滾ギツト尤地面ノ時ヨリモ快シ、皆ヒ氣ノ
 カ漸ク薄ク其壓下ノ勢モ亦少シク遜ルニ因ル、糖商某
 公シアリ生理最盛ナリ、歲ゴトニ糖ヲ煮ルノ柴炭亦數十
 万金ヲ費ス、其糖ヲ煮ルノ法、火候少キニ過レハ糖滾チ
 難クニテ味劣ル、火候多キニ過レハ糖滾ツ急ニソ底焦
 ル、因テ水滾ツノ熱二百十二分、糖滾ツノ熱二百二十分

ナル一ヲ思ヒ遂ニ糖房ノ外ニ於テ一ノ氣車ヲ設ケ糖
 ヲ煮ル時ニ臨ミ、車ニテ房甌ノ氣ヲ抽キ出スニ、果テ火
 ヲ減シ糖ヲ滾スノ妙法ヲ得タリ是レニヨリ歲ゴトニ
 多ク二十萬金ヲ賤ハフ、因テ餉ツリヲ倍シ、牌ヲ領ケ他人
 ノ尤効スル一ヲ許サス、壘斷ニメ奇ヲ居クテ數十年幾
 ト王侯ト富ヲ埒クス、其糖ノ名糖ノ味今ニ至テ猶人ノ
 口ニ膾炙スト云フ或人曰ク、熱ノ功タル大ナリ、胡為ヨ
 リ来リ莫自メ去ル、聞ク一ヲ得ベキカ、曰ク、熱ノ用タル
 之ヲ散ラセハ則空ニ彌ツリ之ヲ聚レハ則物ニ藏ル、之ヲ
 取テ禁ナシ、之ヲ用キテ竭ツズ是レ造物主ノ無盡蔵ナリ

火ノ熱タルカ如キ、入能ク之ヲ取テ其来ルヲ知ラズ之
 フ減ノ其去ルヲ知ラズ野人ニ賦漁ヲ生トナス者アリ
 温火被処ノ猢猻人ノ散リ去ルヲ使テ其火ヲ自ラ
 曾ラ柴ヲ加ヘ火ヲ添エテ欲セザルナリ、造造ニメ化
 天其ノ火ノ害ヲ昭ス、下ヲ欲セザルナリ、造造ニメ化
 有有ニメ飛燕、開闢ヨリ以来ニ湖ルニ萬物均ク増減ナ
 シ、即チ江海ノ水ノ如キモ、日蒸セバ、則汽トナリ、雲トナ
 リ、冷ニ遇ベ、則雨トナリ、露トナル、雨露ヨリメ復凝テ水
 トナル、水ノ性ハ潤ヒ下ル土ニ入リ積テ泉トナル、源泉
 混混テタエズ、江ヨリメ滄海ニ達シ、海ヨリメ重洋ニ出
 ツ、外降り循環テ曾テ大地ノ外ニ出テ離レズ、古今絡繹

何ゾ消滴ノ微ヲ虧損スアランヤ、森森タル者水是ノ如
 シ、其他ハ類シ推スベシ、

蒸汽論

汽トハ、水熱ニ逼ラレ、上升テ氣トナルノ謂ナリ、生氣ノ
 中ニ飄揚ル、其性散テ聚ラズ、若シ鐵器ヲ以テ其質ヲ固
 束レハ、其舒散ノ力、烈キヲ火藥ノ如シ、愈々束レハ愈々
 烈シク物ヲ以テコレガ力ニ當ルベキナリ、故ニ西洋人
 火ヲ用テ水ヲ蒸シ、其汽ヲ節取リテ以テ人力ニ代フ、凡
 ソ火輪舟、火輪車ノ屬モ亦皆此ノ汽ニ頼テ以テ其輪ヲ運
 ス、茲ニ其理ヲ將テ後ニ略言ハシ、○凡ソ水ノ登方一寸

ニテ、熱ヲ受ケ汽ニ化スルノ後ニハ、必ず一千七百寸登
 方ノ位ヲ須テ、始メテ之ヲ容、ニ足ル、西洋人玻璃筒ヲ以
 テ一ツノ方筒ヲ製シ、清水一寸ヲ筒ノ底ニ内レ水而置ニ
 水塞ヲ以シ、其レヲメ上落自如ニテ、汽ヲ洩ラサシムル
 勿ラシメ、然ル後ニ火ヲ以テ之ヲ滾マ、水漸ク汽ニ化ス
 ルキハ、水塞漸ク高シ、盡ク化メ汽トナルキハ、水塞ノ高
 ヲ一千七百寸ニ至リテ止ル、此レハ筒ノ内徑ヲ若シ冷
 水ヲ以テ其筒外ヲ洗シ、筒中ノ汽ヲ冷ヲ受シムレバ、
 復凝テ水トナル、水漸ク凝キハ、水塞漸ク低シ、低サ原位
 ニ至ツテ其水復仍ホ舊ノ如シ、コレ一寸ノ水ハ、能ク一

千七百寸ノ汽ニ化スルヲ知ル可シ、若シ一千七百寸ノ
 廣サヲ以テ逼壓テ三數十寸トスルキハ、其發散ノ力、何
 如トスルヤ、夫レ地氣壓下ノ勢、其力一十五磅、一十一兩
 磅トナス、十五磅ハ乃チ水二百一十二分ノ熱ヲ足セハ、
 中國ノ十一寸三兩ナリ、水二百一十二分ノ熱ヲ足セハ、
 方ニ能ク滾化シテ汽トナル、凡ソ熱ノ分數ヲ言フハ皆
 是レ汽ノ本力モ亦一十五磅アリ、水ニ熱ヲ加ヘシム
 ルキハ汽力モ亦加ハル、此レニ由テ速算ルニ水熱二百
 五十分ナレハ、汽力マサニ三十磅タルベシ、水熱二百七
 十二分ナレバ、汽力マサニ四十五磅タルベシ、水熱二百
 九十分ナレバ、汽力マサニ六十磅タルベシ、汽質既ニ能

ク鐵筒ヲ以テ之ヲ束テ縮マシメ、汽力又能ク火熱ヲ以テ之ヲ加ヘテ大ナラシム、彼ノ火輪舟車安ソ快駛一鳥ノ飛ブガ如ク魚ノ躍ルガ如クナラザルヲ得ンヤ、是ノ故ニ火輪船ニ二百カ、三百カ、一千カ等ノ號アリ、二百カトハ、二百匹ノ馬ヲ駕タルカ、ノ如ク、一千カトハ、一千匹ノ馬ヲ駕タルカ、ノ如ク、英國火輪船ノ大ナル者、船ヨリ船ニ至ルマデ長サ約ソ三百二十五尺、闊サ約ソ四十三尺、深サ約ソ三十二尺ナリ、俱ニ番尺ヲ以テ計ル、其快キ一、千二百匹ノ馬ヲ駕タルカ、ノ如ク、一時辰ゴトニ能ク一百零六里ヲ行ク、曾テ英國ヨリ埃及國ニ駛行キ、一万二百里

ヲ登シガ只ニ九日ノミナリキ、李白ノ千里ノ江陵一日ニ還ルト云ヒシモ、此レニ視レバ猶慢程トナス、火輪車○水ニ利アル者既ニ火輪船ノ法アリ陸ニ利アル者又火輪車ノ奇アリ、其法大同ニシテ小異ナリ、特水ハ舟ヲ載ル所以ナレバ、水アレバ即チ能ク船ヲ行ル故ニ火輪船ハ列國ヲ周遊キ、往トシテ利ナラサルハナシ、惟陸路ハ則チ山川高下ノ險キアリ、故ニ火輪車ハ必ス鐵軌ニ藉テ以テ之ヲ引ベシ、鐵軌ハ土石ヲ以テテ、長路ヲ砌リ、路ノ上ニ鐵塔ヲ鑄テ以テ車輪ヲ銜マセ、平直ナル一線ノ如クス、坑谷ヲ填メ邱陵ヲ掘シ、山ノ大ナル

者ハ隧道ヲ掘テ以テ之ヲ透シ港ノ深キ者ハ橋梁ヲ建
 テ或ハ鐵或ハ石ヲ以テ之ヲ以テ之ヲ濟ス其工程浩大ニシテ一車路
 ゴトニ動モスレバ數百萬金ヲ費ス且ハ一路ニ必ズ二
 ノ鐵軌ヲ置ク一ハ導テ以テ往キ一ハ導テ以テ回ルニ
 ノ車相撞ノ虞ナカラシム塔ノ中行入ヲ禁止シ牛馬ヲ
 放テズ數里ゴトニ一ツノ望臺ヲ設ケ臺ノ上ニ旗ヲ豎テ
 晝號トシ燈ヲ懸テ夜號トス車中ノ人旗燈ヲ望メテ安
 危ヲナス若シ前途ニ險アルキハ紅燈紅旗ヲ懸テ以テ
 之ヲ警ハ御者即チ汽ヲ制シ輪ヲ勒テ以テ住マル若シ
 旗燈ノ色白キヲ視ルキハ竟ニ輪ヲ縱テ以テ過ク疾行

ク一飛ガ如シ人ノ車上ト臺中ニアル者彼此ミアハセ
 テ幾ノド面目ヲ認ルテ能ハズ其絶快ノ車ハ一時辰ニ
 トニ能ク四百二十里ヲ行ク一晝夜ニテ共ニ五千零四
 十里ヲ行ク萬里ノ路ヲ以テスラ只ニ兩日ノ程ナリ汽
 ノ用タル此ノ如ク大ナル現在英京ニハ五ノ車路アリ
 テ四方ノ郡邑ニ通行セリ間朝廷ニ事アルキハ報スル
 ニ電筒ヲ以テス電筒論數則ナレバ舉國皆知ル或ハ召
 集テ籌謀セント欲スルハ彼ノ汽車ニ駕レバ鎮日ニシ
 テ諸臣畢ク參觀不然ノ車ノ行ク太ク疾モ道路ニ險阻
 ナキニアラズ故ニ平常ノ定限ハ時辰ゴトニ一百八十

里ヲ行クヨリ二百五十里マデヲ止リトス、凡テ埠邑通
 衢ヲ過ルニ例テ必ズ輪ヲ停ル少頃ス、以テ貨信ヲ傳
 テ賓客ヲ搭ルニ、少シノ時程ヲ需ナカラサルニ因ガ
 故ナリ其車ノ式ハ前輛ヲ汽靴トシ煤水機器ヲ備ヘ載
 セ、御者之ニ坐ス、後ニ三數乘ヲ牽カセ上中下ノ三等ヲ
 令以下等ハ貨物ヲ裝載ス、中等ハ平人ニ坐ス其價稍
 廉トス、上等ハ則チ狀亭臺ノ若久書籍荷泉器用畢ク具
 リ鋪設華麗ニ坐卧安適ナリ窓漏玲瓏テ煤烟リ到ラス、
 其價最貴トス、車中ノ人欄ニ憑テ遠眺レバ山村ノサマ
 クナル日ニ數千里ノ境色ヲ見ル時トシテ或ハ隧道ニ

深入スレバ昏黒ノ夜ノ如ク少頃アリテ復タ光カナリ
 而ノ已ニ數里ノ深洞ヲ透リヌケ山東ノ客ハ倏チ二山
 西ノ人トナレリ、車中ニテ賭博セズ、嚙鬪クセズ、穢語イ
 ハス、烟ヲ吸ズ、此例ヲ犯ス者ハ罰タリ車ノ價ハ先ニ収
 テ後ニ弁ス、實價ニシテニセス貨ヲ付バ値ヲ計テ盈ヲ
 取ル除セズ減セズ、車期時ヲ限テ起發ス刻ヲ逾ハ候サ
 ス誠ニ客商來往ノ最便ニシテ、貨物寄搭ノ就章ナル者
 ナリ、凡テ牛羊ノ牲口、鮮魚、茲ニ火輪舟車ノ機器ヲ持テ
 後ニ擇列子ノ
 汽機ノ勢ニアリ一ヲ高機トイヒ、一ヲ低機トイフ、高機

ハ器少クシテ煤多シ其費元大ニシテ行ク疾ク水汽
 櫃ニ入り用ヒ畢レバ即チ放テ之ヲ出スニ因ル低機ハ
 器多クシテ煤少ナシ其行ク疾クシテ險カラズ蓋シ
 汽ヲ以テエヲナシ復タ汽ヨシテ水トナラシメ以テ煤
 柴ヲ節減スベキ故ナリ凡ソ高機ノ船ハ花旗ニテ多ク
 此法ヲ用ク然レドモ一タビ謹慎サレハ毎モ既裂テ人
 ヲ殺スノ患アリ英國ニハ向ヨリ例禁アリテ車ハ高機
 ヲ用ウルヲ准ス船ハ尺低機ヲ用ク故ニ火輪英船ヲ以
 テ最モ穩カナリトス下ニ擇録ストコロモ亦低機ノ器
 ナリ

水龍 ○龍ハ鏡ヲ以テ之ヲ為ル方圓大小其形チヲ一ニ
 セス龍ノ蓋龍ノ底ト相連リ密ニシテ汽ヲ洩ラサズ其
 旁ラニ小戸アリテ入ノ入ル容ニス龍内ヲ洗滌所以チ
 リ其底ニ亦孔罫アリ水ヲ放テ海ニ出ス所以ナリ凡ソ
 ノ時ハ例モ心ガ龍中ノ水ヲ開放ス是時ニ水汽蓋ノ頂
 ニ随テ出ツ亦其水ニ汽ヲ以テ龍内ヲ洗滌ハ蓋ノ頂
 ニ汽筒一條アリ中通テ直ク横ニ屈テ前ニ向フ水汽ヲ
 通引ス所以ナリ蓋ノ前ニ管二枝アリ一ハ上一ハ下ニ
 アリ下ナル者ハ水中ニ挿入ハ上ナル者ハ水ヲ離ル
 數寸ナリ管ノ口均ク幹鏝アリテ開クメク閉ベシ水ノ
 深サ淺サヲ驗ル所以ナリ時ニ上鏝ヲ開クバ管中ヨリ

汽ヲ噴カシ、下管ヲ開ケバ管中ヨリ水ヲ噴ダス、是ヲ宜キヲ得トス、若シ両管均シク汽ヲ噴セバ是レ水ノ淺キ一ヲ知ル、即チ水ヲ添テ以テ之ヲ和スベシ、或ハ兩管均シク水ヲ噴セバ是レ水ノ多キ一ヲ知ル、又水ヲ減テ以テ之ヲ平ニスベシ、コレ水多クシテ汽弱ケレバ行カクタ、緩ク水少ケレバ既裂テ人ヲ殺スヲ防グベキニ因ル、既ノ後ニ活厭一件アリ、常ニ汽ノカト輕重ヲ較合ス、此知ハ其既六百馬カラ束可キハ、其活厭モ亦六百馬力アリテ以テ之ヲ厭ス、若シ六百馬力以上ニ過ルハ活厭ノカヲ厭ヘキレズ、自然ニ展開テ以テ既ノ汽ヲ洩ス、特

ニ此レヲナス者ハ、實ニ汽ノカ、度ニ過キ頃カニ既體ヲメ、迸裂シノ人ノ覺察ニ及バザルヲ恐ル、ナリ、汽管ノ側ニ管孔アリテ、鏡線一技ヲ挿ム、線ノ下端ハ平板ヲ繋ツケ、既中ノ水面ニ浮マシ、水満ルハ内板浮ム、高クシテ鏡線モ亦高シ、水下ルハ木板浮ム、低クシテ鉄線モ亦低シ、鏡線ノ高低ヲ視テ既ノ水ヲ添減ス、ノ度ヲナス、鏡線ノ上端ハ添水櫃門ニ撐貼オク、若シ既中水乾クハ木板低ク浮ニ櫃門漸ク開キ水ヲ添水櫃ヨリ既ニ入ラシム、添水櫃ハ鏡線ノ後ニアリ、汽管ヨリ小ナキ一有半ナリ、其筒既ノ上ニ在テ蓋ヲ透テ入ル水ヲ

添テ既ニ入ル、所以ノ者ナリ、
 汽櫃○櫃ノ體圓クシテ長シ甲乙ノ兩機卷テ凡皆能ク
 開合自如ナリ櫃ノ頂キノ當中ニ鉄杆一條ヲ貫ヌク許
 ノ上端ハ鉄幹ニ連ル、杆ノ下端ニ鉄鍵一錠ヲ鑲ム、鉄鍵
 櫃内ノ圓徑ト略合ヒ上ルベク下ルベク密ニシテ汽ヲ
 漏サズ、状チ改メ水拂水汽甲卷ヨリシテ入りカメテ鉄
 鍵ヲ推テ以テ上スキハ、鉄杆横幹ト均シク從テ上ル水
 汽乙卷ヨリシテ入りカメテ鉄鍵ヲ推テ以テ下ス片ハ
 鉄杆横幹亦随ツテ下ル其法上汽甲卷ヨリ櫃ニ入レハ
 下汽乙卷ヨリ櫃ニ出以下汽乙卷ヨリ櫃ニ入レハ上汽

甲卷ヨリ漕ニ出ヅ互ニ相出入シテ以テ鉄鍵ヲ推シ上
 リ下リセシム、
 冷水櫃○櫃ノ體圓ク長シ汽櫃ヨリ小シ、其中ニ鉄杆
 鉄鍵アリテ一ニ汽櫃ノ様ノ如シ、但鉄杆横幹ノ次節ニ
 繫ク横幹ノ上落ニ藉テ以テ抽引ノ機ヲナス、海中ノ冷
 ル櫃中常ニ冷水ヲ載ヒ以テ汽槽ヲ浸ス、汽槽ノ櫃ヲ
 透テ過ルニ因テ冷水アリテ其槽ノ體ヲ凍スニ遇ヘバ
 則槽中ノ水汽立ドコロニ凝テ水トナル、水ニ凝ルノ後
 其勢尚ホ熱ス、即チ汽槽ヨリ倒ニ行テ上リ、復タ前ニ彎
 リ添水櫃ノ中ニ聚リ直チニ添水甬ト相接キ、熱水是レ

ヨリ瀉ギテ既中ニ入ル若レ冷水ヲ滾ル水ノ中ニ添セ
 テ添入ル其法其實ハ既内ノ滾ル水熱ヲ受テ汽ニ化シ
 尤モ妙トス汽ニ由テエヲトレ工畢リテ復タ化シテ水トナル水ヨ
 リシテ復タ既ニ歸ル輪轉テ竭ス而メ未タ嘗テ耗散ル
 所アラザルナリ
 火爐○爐ハ既ノ下ニ在リ、炭ニ燬炭ヲ以テス炭モ亦可ナリ
 ノ旁ニ鑄門アリテ以テ生氣ヲ通ス門開ケバ火猛ク門
 閉レバ火慢クナリ火猛キハ既ノ水乾キ易シ故ニ既
 ノ水ノ面ニ序木ヲ浮シ木ノ上貫クニ錢杆ヲ以テレ既
 ノ頂一ヲ透テ出テ復タ既下テ爐門ト相繋ク此如バ既

ノ水乾下ルルハ浮木モ亦從テ下ル浮木漸ク下レバ必
 ズ漸ク錢杆ニ牽連ル錢杆爐門ニ牽連ル片ハ爐門漸ク
 閉テ火慢カコレ自ラ火炎ク水潤テ既裂ルノ虞アルヨ
 防ガズシテ可ナリ又法ニ機架ヲ以テ兩ノ圓球ヲ繋ク
 之ヲ既ノ側ニ置キ列ニ汽筒アリテ機架ニ連ナリ汽出
 テ架ニ觸ル片ハ兩球渾然トシテ旋轉ル汽愈々猛キ片
 ハ球ノ轉ルト愈々急ナリ即チ錢線アリテ牽テ汽門ヲ
 閉ツ自然ニ火ト汽ト均シク其宜シキヲ得サシム
 踏轆○各ノ機器摺組開換甚ダ多シ錢ヲ以テ鑄ニ鑽セ
 輪轉テ息ザレバ必ズ相撃チテ火ヲナスヲ致ス故ニ毎

較ノ上ニハ必ズ一ノ銅甌ヲ製シ、甌ノ底ニ數ノ小孔ヲ
 穿ク、其ヨリ脂油ヲ添洩シテ以テ之ヲ滑カニセシム、即
 チ御者カ軛ニ脂サスノ法ナリ、火輪船ヲ以テ論スルニ
 毎日亦油十餘斤ヲ費ヤス、

輪撥ワ○一ツノ錢ヲ以テ横幹ノ右ノ端ニ繫ク名ケテ、錢撥
 トイフ、横幹鉄撥ト相隨テ上リ下ス、其輪齒旋轉ノ機ハ
 皆錢撥ニ賴テ以テ之ヲ推動ラスナリ、

汽人シヨウモト○錢ヲ以テ一ツノ膏筒ヲ製シ、一端ハ甌ノ汽ト相通
 ジ、一端ハ外ニ向フ、水硯ヲ膏ノ中ニ灌レ、挿ムニ木尺ヲ
 以テシ度數ヲ刻ツク、若シ内ノ汽猛キ甚シキハ水硯

汽ニ推サレ、内ヨリ漸ク移テ以テ出ヅ、漸ク出ル片ハ木
 尺漸ク高シ、仿モ銅漏時尺ノ更ヲ報スノ法ノ如シ、其事
 ヲ職トル者毎モ尺ヲ望ンテ以テ汽勢ノ猛キ弱キヲ驗
 ス、大約尺某度ニ過ル、是レヲ險キ報トス、必ス器シ甌中
 ノ汽ヲ洩スベシ

汽制キキ○汽筒ノ内ニ一ツノ報館アリ、凡ソ舟車ノ輪ヲ停ン
 ト欲スル、即チ手ヲ以テ其柄ヲ扭ルキハ報館下チ闔ヅ
 水汽即チ路ヲ改テ外筒ヨリ出ヅ、

以上ノ機器ハ皆錢輪ヲ運動スル所以ナリ、此法ヨリ
 ノ其心思ヲ觸悟シ、巧ノ中ニ巧ヲ生シ、紗ヲ紡キ布ヲ

織ルニ火輪ヲ藉テ以テ人カニ代ル者アリ火輪ヲ以
 テ田ヲ耕ヘシ水ヲ漑フ者アリ火輪ヲ以テ銅ヲ打チ
 鋳ヲ鑄ル者アリ百工ノ手藝多クハ此法ヲ以テ人カ
 ニ代ヘ助久一人ニシテ百人ノ工ヲ兼テ一日ニシテ
 一月ノ利ヲ收ム是レ皆資ヲ汽ニ取ル汽ノ功タル大
 イナルカ大然レ氏汽ノ来ルハ水ニ由ル水ノ滾ツハ
 燗ニヨル西國火輪ノ汽具ヲ以テ晝夜息マズ日ニ燗
 ヲ費ス下數千萬ヲ以テ計フ智者遠ク慮ル各々法ヲ
 設ケテ以テ之ニ代ルヲ思フ近ゴロ火ヲ以テ地氣ヲ
 炙熱ル其地氣ヲノ舒縮ニシ以テ輪撥ヲ運サシムル

者アリ其法水汽ニ此レハ尤モ便捷タリ實ニ功大イ
 ニノ費廉シ現ニ一新船ニ地氣ヲ用キテ以テ輪撥ヲ
 運ハス者アリ然レトモ尚水未タ其法ヲ
 盡サ十數年ノ後ニハ凡ソ彼ノ舟車ノ機器マサニ地
 氣ヲ用キテ盡ク水汽ヲ廢スル者アルニシ

博物志解

卷之二

三

