

窮理新發明記事

四

特 38

396



東井潔全纂輯
松光齋長榮画

窮理 日新發明記事

大阪府下 文敬堂梓

窮理日新發明記事卷の四目次

第七章 紡織器械の發明

汽機關初て興て國家を富むる事
紡綫器械の創造者あくくらいとの略傳
織布器械の創造者くどるい乃略傳

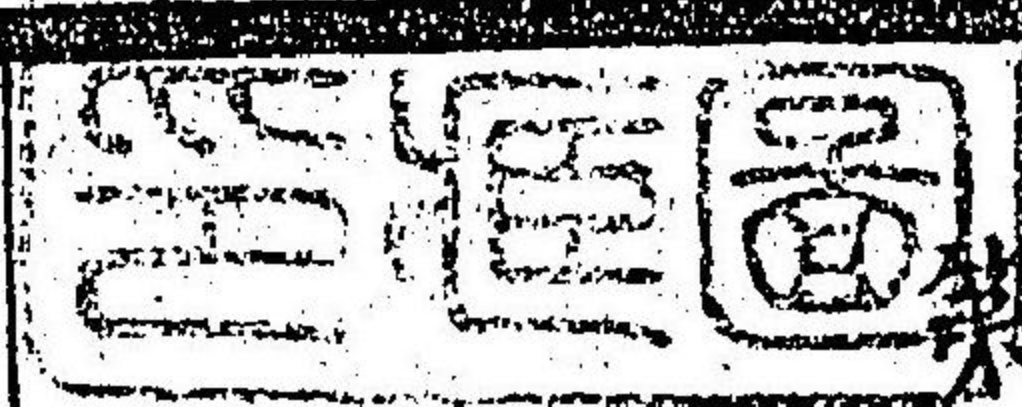
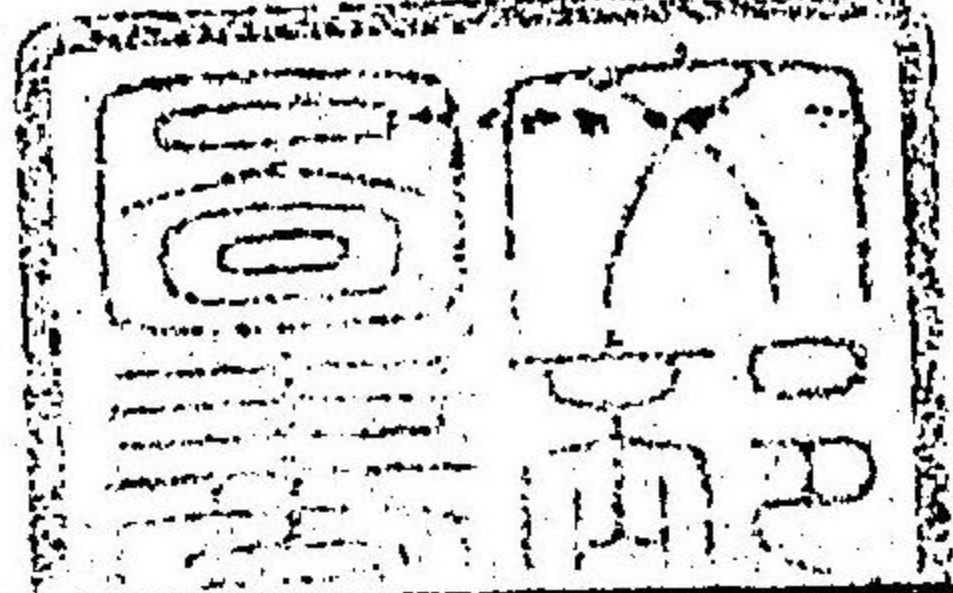
第八章 蒸氣船の發明

蒸氣船の創造者あるとん北畠傳
蒸氣船日新の沿革及らうえんの略傳
世界第一の大艦の説

東井潔全集編輯
松光齋長榮画

窮理新發明記事

大阪府下 文敬堂梓



窮理新發明記事卷の四目次

第七章

紡織器械の發明

汽機關初て興て國家を富むる事

紡績器械の創造者あくらいと略傳

織布器械の創造者くどるい乃略傳

蒸氣船の發明

蒸氣船の創造者あるとん北畠傳

蒸氣船日新の沿革及らうえんの略傳

世界第一の大艦の説

東京 世界

燈明臺の事

蒸氣船中の装置

同ト久兩輪船中にある器械の装置

目次畢

東京書籍

新理

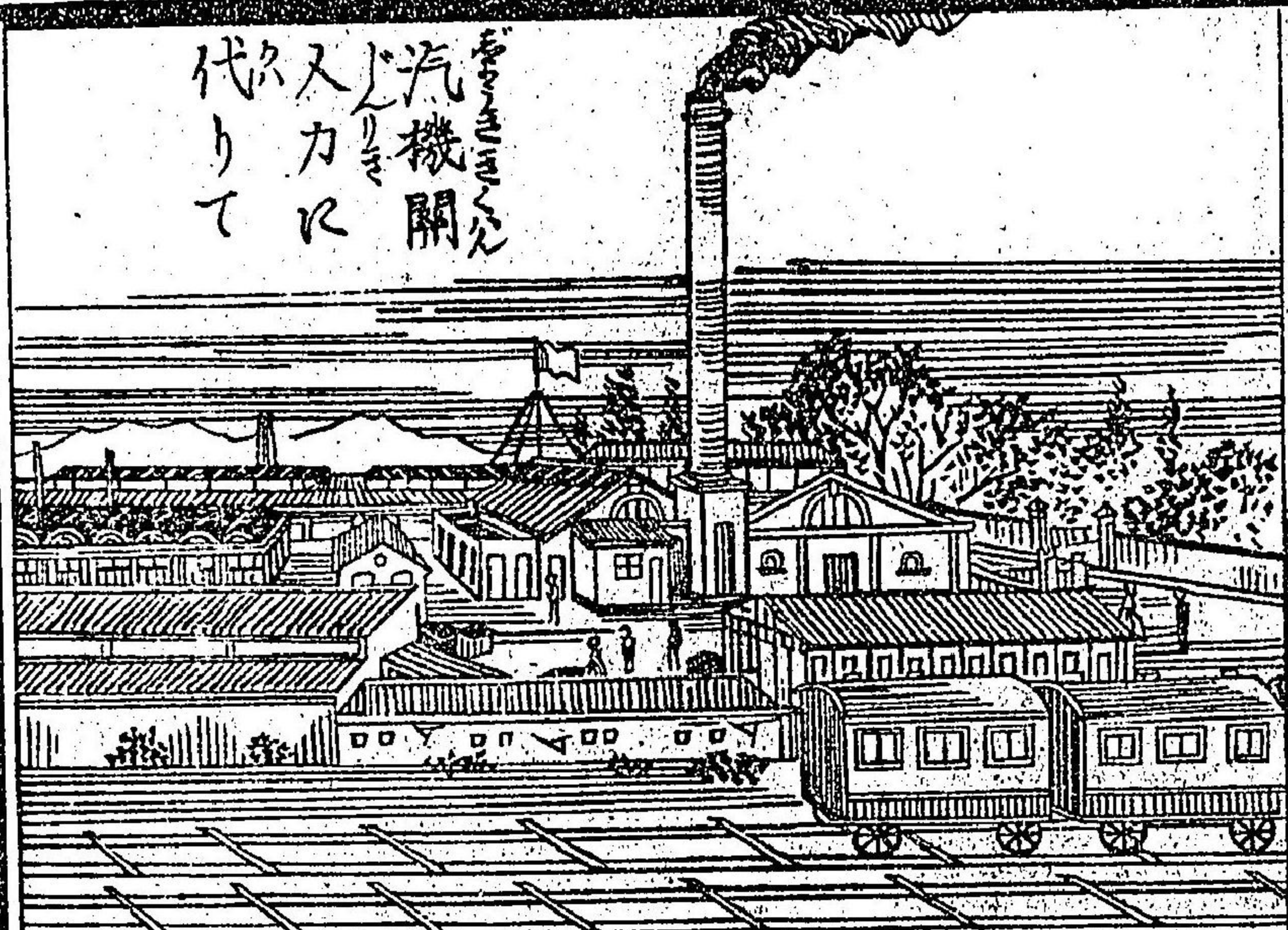
發明記事卷の四

第七章

紡織器械の發明

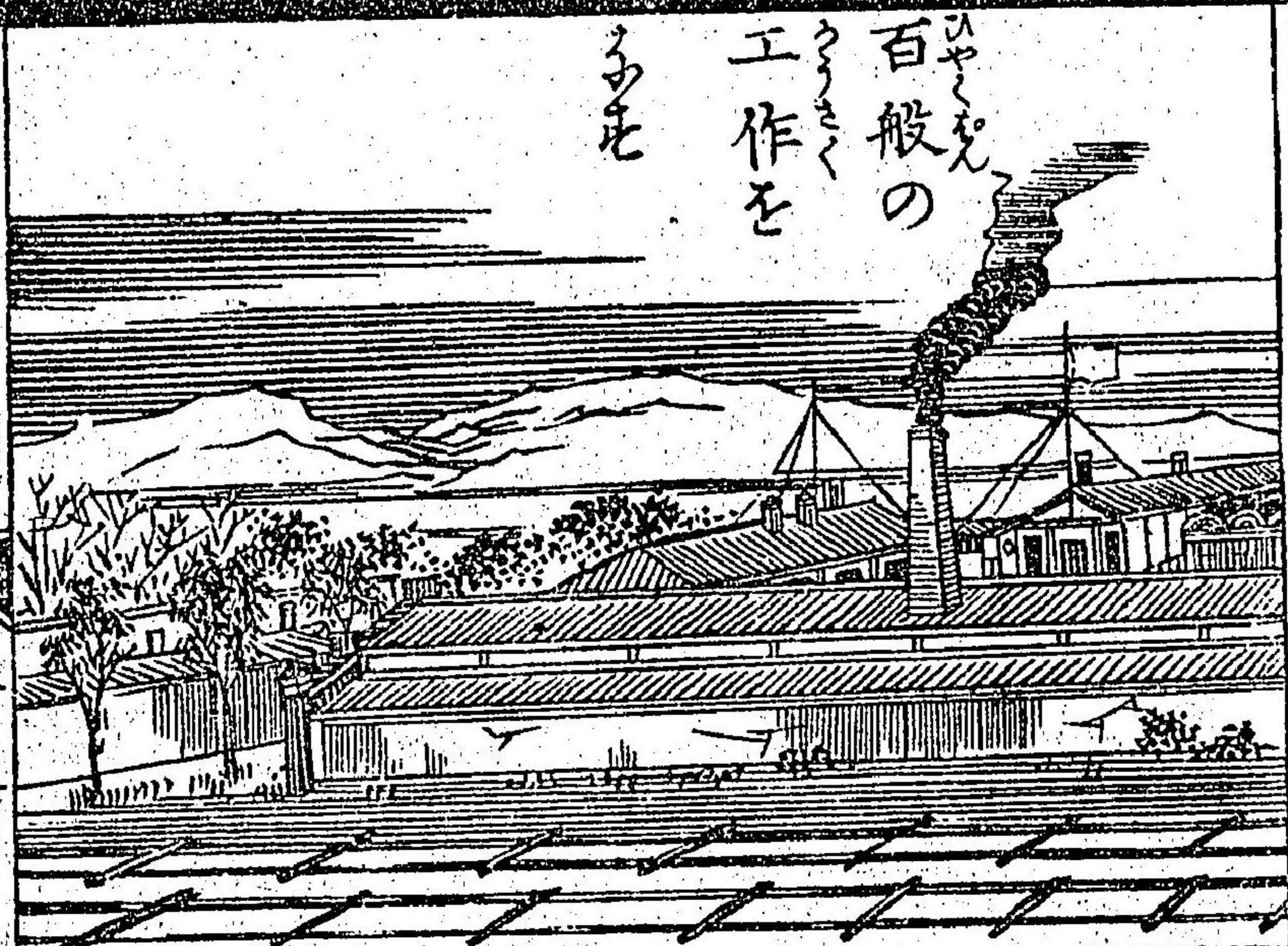
東井潔全 纂輯

關初て興り火輪一度天下を旋轉其成功を奏す
 逮て此術廣大無雙の利益と成百工千業偕に競
 起り是を以て一切の物品を製造する小人力の勞を
 省こぞ莫太かり抑今日に至て之を見まば此火輪の
 力を藉て人力小代絲を紡ぎ布を織田圃を耕し江河
 を漂へ山岳を掘穿草木を培養石と鋼鍊を煉材木を
 鋸木具を匠紙を抄皮を革し鑄を印釘を鋏糖を製し



汽機關
人力に
代りて

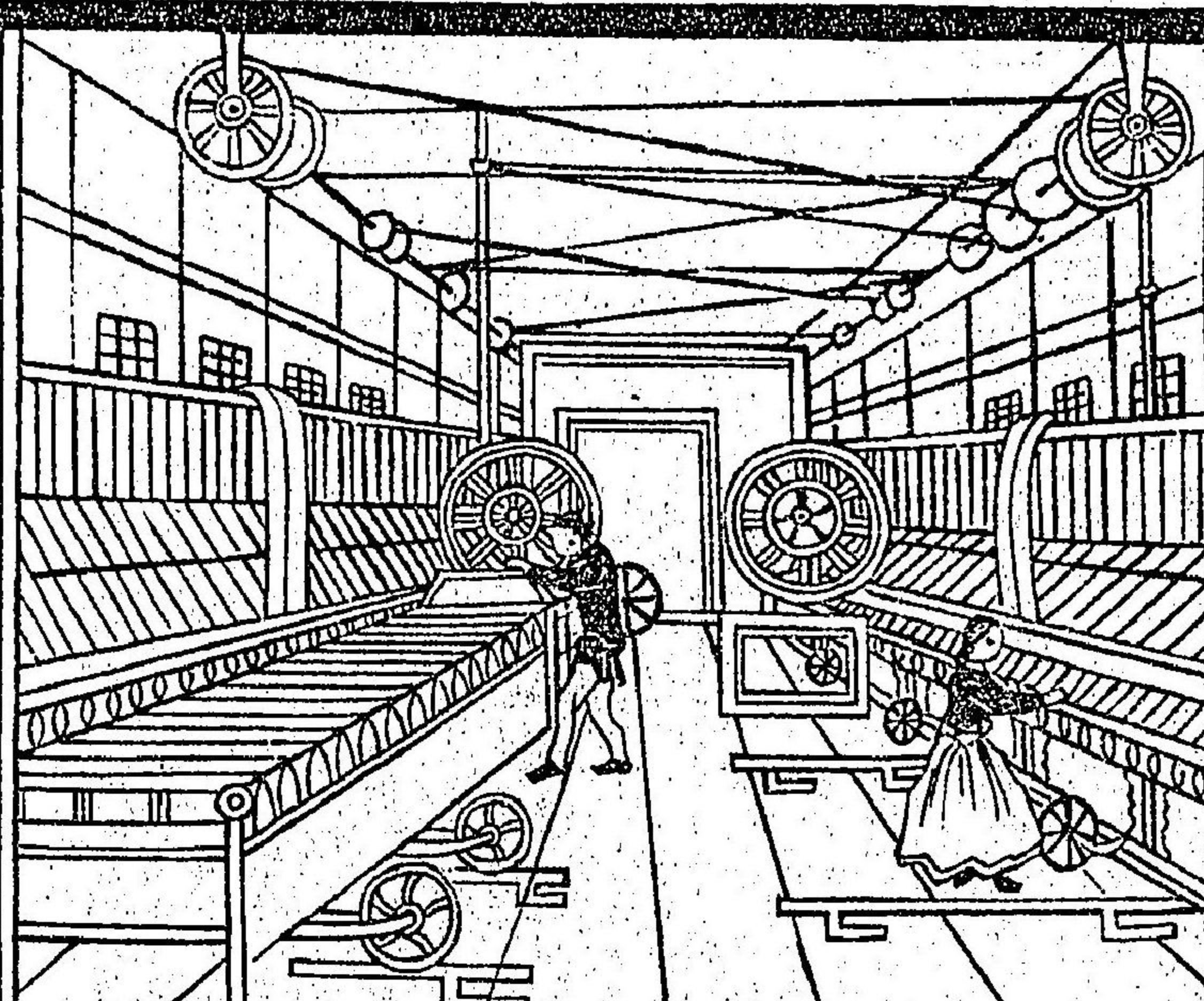
酒を醸し。油を造り。鹽を熟し。麵を磨粉を舂が如き日用瑣細の事に至る迄大小の工作百般の手藝多ハ皆此汽力を以て人力に代りて故に能一人して百人の工を兼一日みて一月の利を收斯乃悉資を汽力得可汽の功大なる哉其中小を機



百般の
工作を
するに

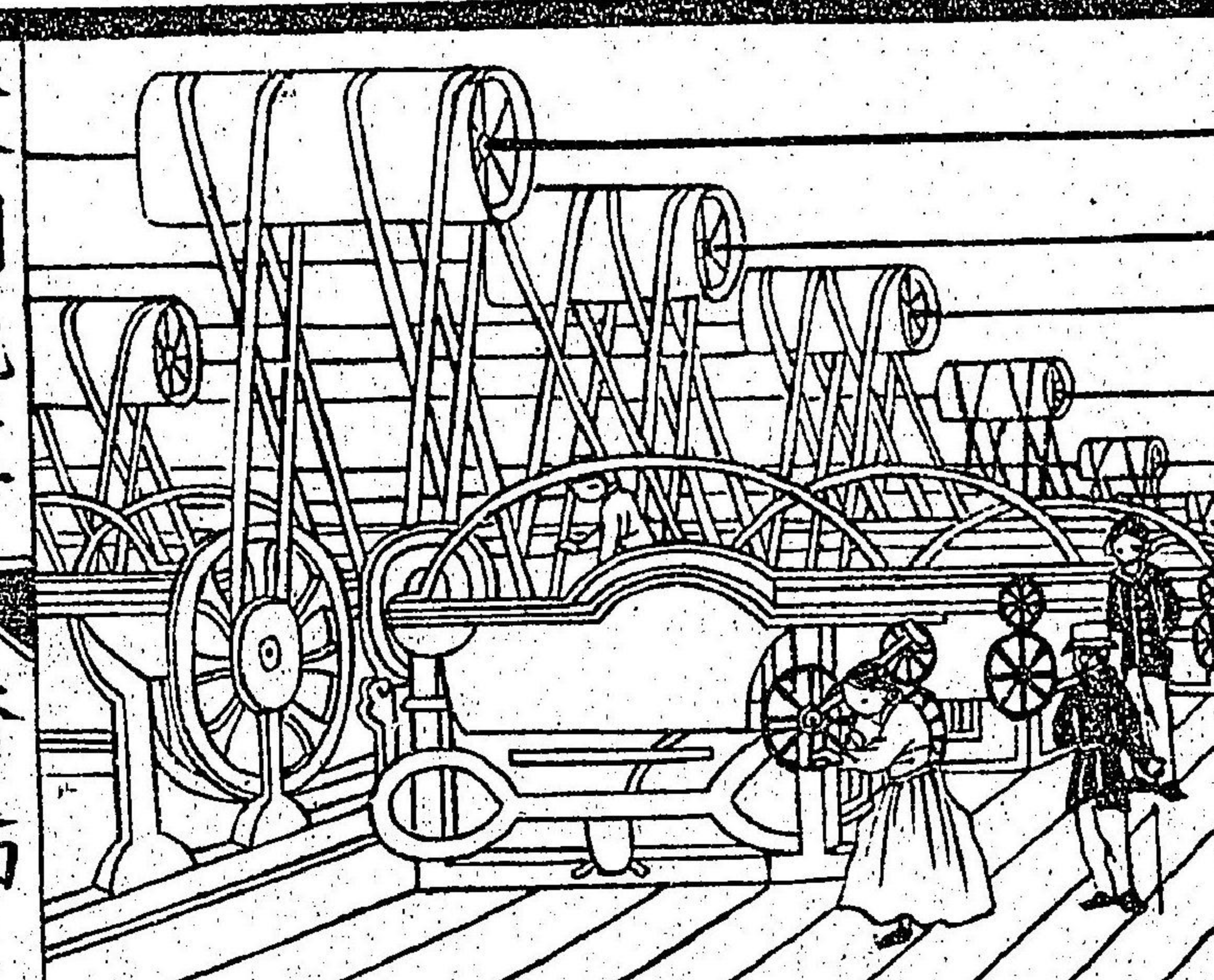
關を用ゐるの尤甚き者に至るハ衣服を洗濯する器械あり青豆乃皮を巧小剥器械あり彼軋發火の如きハ大車輪一周に五百本宛を鉋出せと云然ざれば豈其價の廉き今日の如に至らざるべし故に工人ハ唯機關の運動に注目許して嘗

汽力織を紡ぐ圖



其手足を勞に及ぶ而も其
 間隙ハ寡て其製作ハ美
 扱火力を以て人力に代る
 器械新發明の最初著
 るハあらくらいとの紡綫
 器械及くどるいの織布器
 械あり
 夫紡と織との器械各一具
 の如ハ毎日製作物品實小

汽力布を織る圖



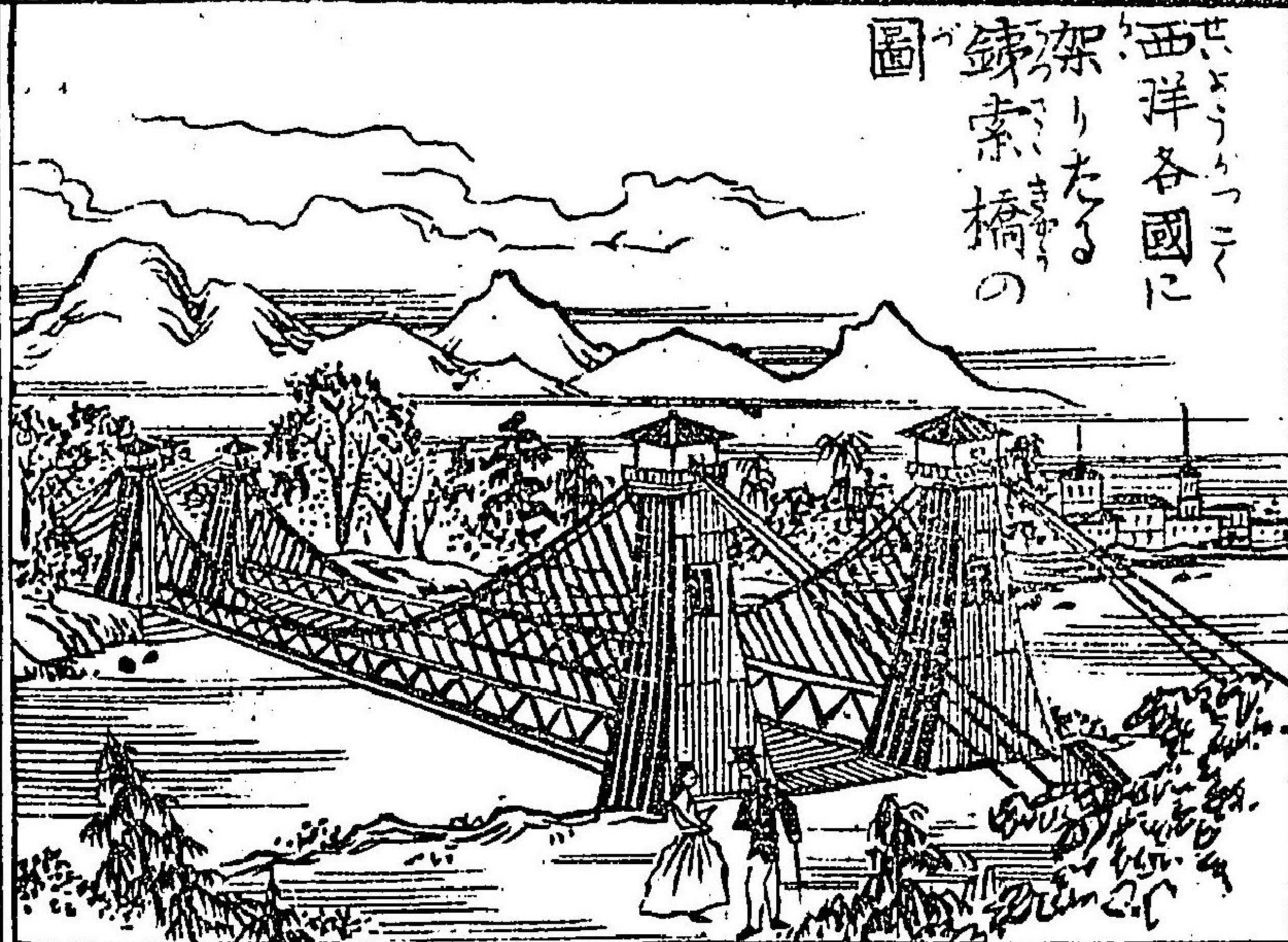
數百人の力に抵る唯一具
 の器械を如此況や此器
 械一所に一具を備て已に
 非ど必一區毎小或ハ數具
 或ハ數十具を備置所あり
 故に之を算バ其一國中に
 在製作所實に幾百千を備
 たるを窮べりらむ又此器
 械を皆運動セバ其功の巨



大なるを臆度せし
 西洋と雖も昔ハ人力にて
 織紡を職業とせし故に紡
 車織機を貯て今日の活計
 を圖者數多ありしが彼汽
 力を用る紡織器械の初て
 興一時ハ衆人大に之を患
 若此器械専らせし流行せ
 バ銘々工を妨げ業を廢ひ

饑渴不迫て斃を待よ至外か一と議を格め旋に群衆
 集會て一揆徒黨を作し滋擾滋亂れ製作場に迫て此
 器械を毀拆に至せり當初ハ官の法と雖も一時ハ之
 と抑制する能はざるあり
 然に此器械一般せし通行のり以後ハ惟も衆民小
 害無のみあらざりて大利益有り爾來之を業として
 營むる者今日に至て數十万人を以て算べし
 夫織紡する所の洋布緞系及び毛織羽練綢緞絨絨綸綸
 襪耗氈等の物品を製造する尤夥とす故に其始ハ衆

西洋各國に架りたる鍊索橋の圖



皆別小生計を圖方向を指
 ざりしが此に至て衣服布
 匹の類其價頓小減且汽力
 の術漸小開て百業俱小隆
 ある小遭既に汽力を以て
 煤を挖礦を斲銅を煉鍊を
 鑄石を斫り橋を架船を走
 車を飛をに迫て諸産物皆
 遠方に到易く貿易の道次

第小熾盛と成財を載糧を運に便捷あるに因て西洋
 各國の民其既往小較れば尤貨を殖て國家を富す事
 無窮とす

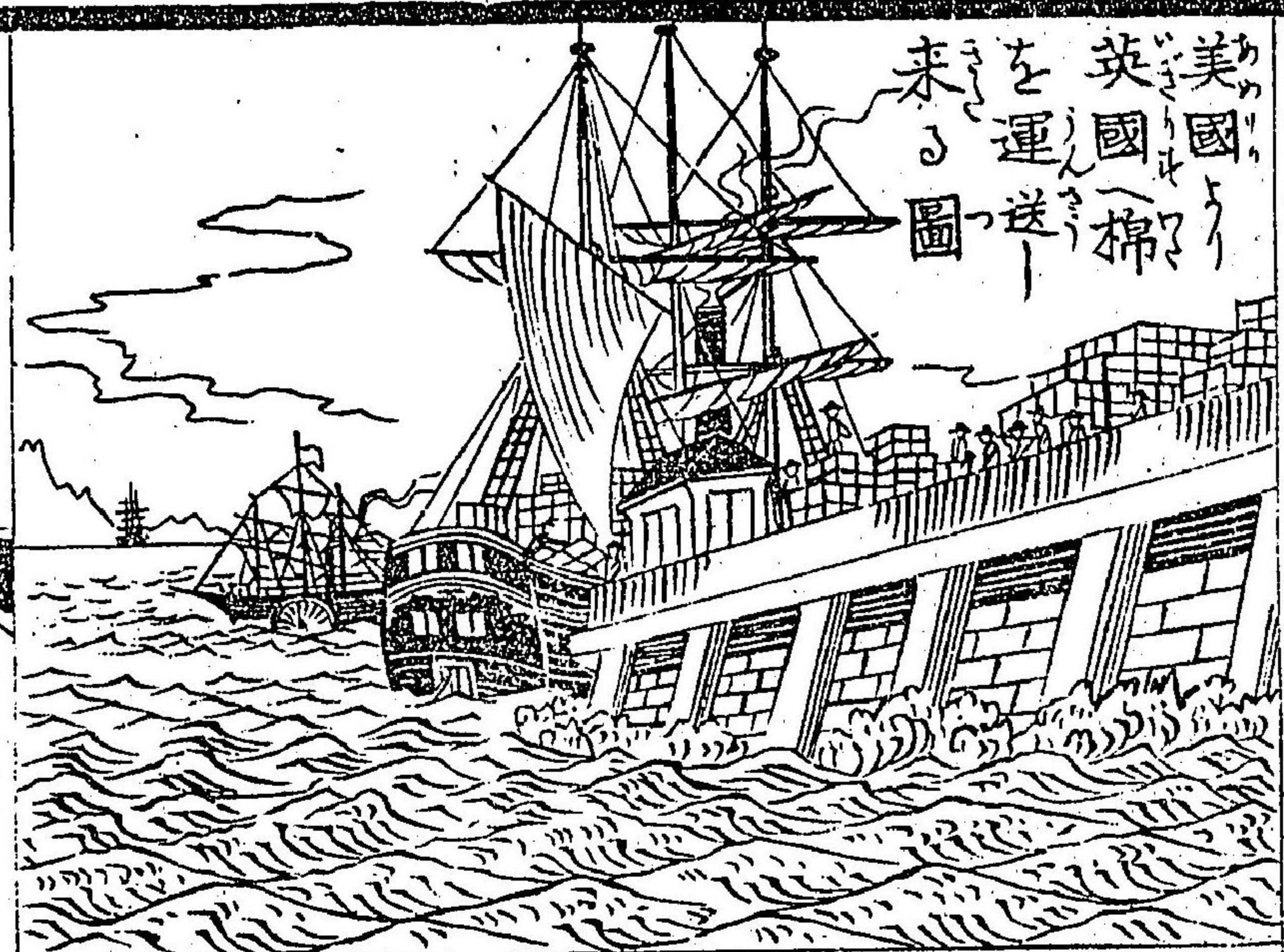
蒸氣船蒸氣車諸産物を遠國小運輸する事ハ獨其本
 國の利益ある許小非非凡て其通商する處の各國も
 又豊盛なるハ皆此汽力器械の作用を藉小頼てなり
 否ざれば其國中の人上ハ王侯より下庶民に至る迄
 盡之を業とし昼夜汗水を流て苦勤とも焉ぞ其諸
 産物如此廣大なるに至らんや吁汽器械の世小必用

英國の港 哥拉斯高 府繁榮の 圖



たる真に夫大なる哉
蘇格蘭の哥拉斯高ハ英國
の内小於ても尤繁華ある
地なり其産物多き中亦も
洋布類を出産を以て貿易
隆盛の第一とを其製造ハ
皆汽器械を以せり此地ハ
寛政四年 今明治六年より
の頃ニ始て彼紡織器械を

美國より 英國へ 棉を 運送す 來る 圖



得と雖も能行をぞ爾後十
今年を歴て稍行札今此地
小なる紡織器械百八十万
餘具織布器械二万五千餘
具之を毎日汽力にて運動
一日分小織布の長さ我
百四十四里廿四十二間餘
の洋布を製造一其一歳中
小織洋布の價凡我金少て

千五百萬圓許ふりとて紡綫器械にて一歲中に紡
 綫糸の價を又大略之と同といつて又之不用棉
 ハ多く美國より舶來に其一歲中輸入棉凡十二万
 俵餘ありとて豈熾なる哉
 同國の曼識持ハ此哥拉斯高より盛ふて二百世個所
 の洋布製造所あり之が爲働して生計する工人四万二
 千人餘とぞ恐くハ五大洲第一等の場所あり
 汽機關世に出で運動器械流布せしむり世界中之
 爲に工作及び貿易の風を一大變革せしむ

扱此紡綫器械の創造者ハ英國のりちやるとあぐ
 らいとやうふ人あり是より先三十年前に
 云人の圓く轉む木を以て棉糸を紡發明有又をいす
 と云人の發明に有しや雖も未だ實用に足す其
 後稍高名なりハはるるりうすの紡棉機有然ど
 之を全備して善を盡し者ハ即あぐらいとを
 るが故に是を稱して紡綫器械の創造者とせし
 あぐらいとハ素より其父母貧乏して子十三人有
 志が其末子あり幼時より斬髮店小役にまで弟子と

者あくくらしいと若年の
時ハ斬髪職と活計とを



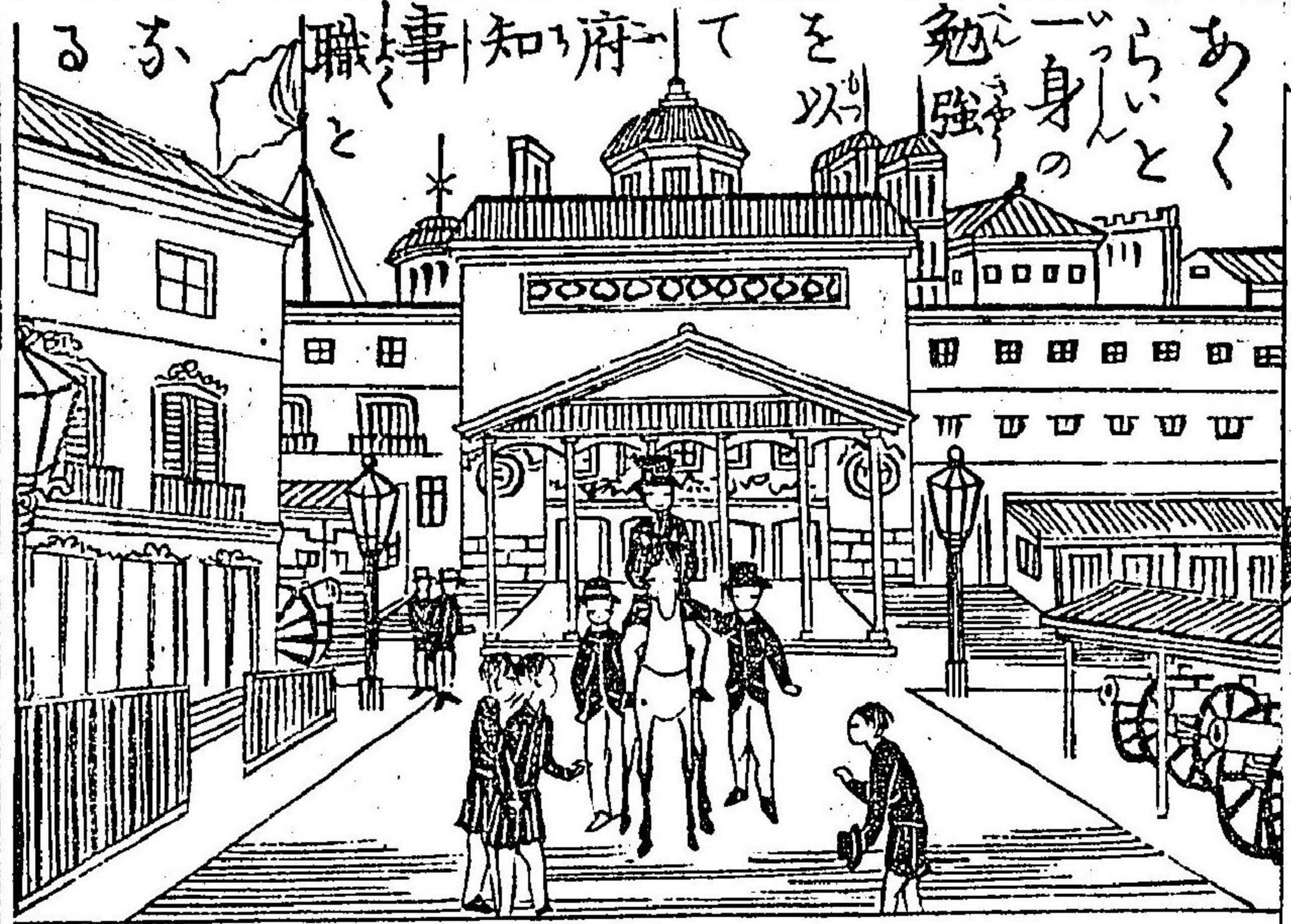
此業を習得て後成長
して毛髪を賣買する行賈
とかきり生貨好て書を讀
理化の二學を翫び其理を
研究して平日の樂事とす
一時熟思に何卒一般世に
行きて末世末代己ざる良
器を發明して芳名を天下
に遺傳んと意決してより昼

夜之を探索する事數年あきど未と考當らず齋本業
荒に就て益貧小窮を故に復舊の斬髪匠を修て之を
營む爰に其近隣の衆々織物を以て業とする者甚だ
多く常小紡糸する工人の足ざるを話れり是に於て
あゝくらしいと助て此器械を造て之を人工に代んと
獨斷め勤苦勉強志て種々工夫を用度々經驗を加に
因て遂に衣食の業に怠り僅ある財を之が爲に使
竭して赤貧とかきり其妻あくくらしいとが器械を試
作する容貌を見ぶに終日癡あるが如く且勞して功



あく徒に錢と時とを費を
患ひ悲み頻に之を諫れど
聽ど尚業に惰今日炊煮
する事も能ざるに因て妻
ハ悲歎に堪ず一日口論の
後に患甚く之て其器械雖
狀の諸具を咸く毀碎て粉
微塵とるる故にあく
くらしいと大に怒其妻を逐

出して離縁せし其後ハ家業を全く輟心力を専ら
器械に用ひ其工夫を發する事以前ハ勝れり終に明
和六年 今よ五百 五年前 の頃に其辛苦を積累て成功を奏せ
るに至り躬ら之を試るに其靈巧ある人工啻をうらざ
一具の器械實ハ百夫比力に抵る不足れり是に由て
次第に世ハ行きあくくらしいと云少く康き居を致せ
り而後此器械の發明甚く善く万民を富一國勢を
裕にせしるの益あるを以て國王より爵と錫ハりて其
創造の大功を銜勞をあくくらしいと是より又政務の



あらく
勉強
一
身
の
を
以
て
府
知
事
職
と
あ
ら
ん
や

事に勉強して昼夜之を煉
磨せしう次第に等級を
経昇て後にハ其府の知事
職とあまきり
吁世の中此人よ人と勉強
せよ勤て怠らざれば富貴
共に自在あり今や夫文明
の世何事ら成ざるといふ
あらんや



論者の説
を聞
を憤
を
織布器械
を創造
を

叔又布を織器械の創造者
ハ英國寺院の教師にして
くどるいといふ人なり此
人素より名望ある上に道
を傳る餘業ハ醫を施て世
を濟ふが故家貧豊にして
且學術ハ富り當時紡綫器
械既に作て世に名高らる
一に因て論者の説ハ曰く

今日世に紡ぐこやの多し織こと比少きを以て此
 に盈て彼小缺る此虞あり天下に之を補ひて平均を
 る人蓋之有らん何の期う出べきぞと喋々として喧
 をくどるい之を聞て想らく汽力既に糸を紡ぐ人
 力に化れり今若其機關を變通して用ひふバ決して能
 布を織に化るべし嗚呼彼も人なり我も人なり抑人
 比精神乃靈妙不測ある何事う成ざるといふあらん
 やと是に於て昉て憤發し専ら心思を器械に致して
 且夕に職を苦しめ胸を焦し食ふ怠り寢を怠る傍に



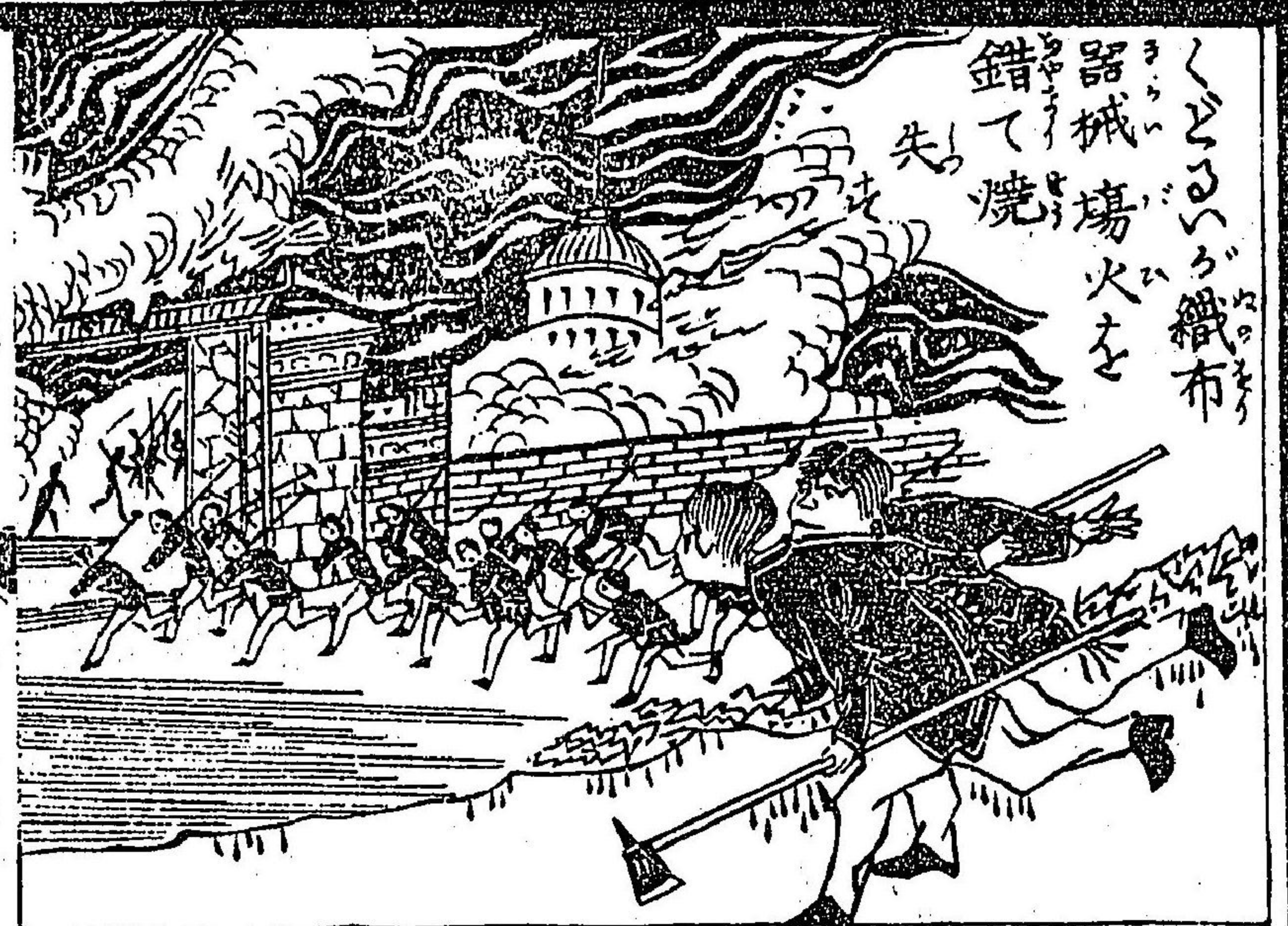
人在于話まればと暫時ハ
 知ざるが如く道路を往還
 する時ハ思に腦て蹠躐ま
 心摹て手之を指畫を其舉
 動恰ど狂人の如く衆皆之
 を顧眄て嘲り笑ひ兒童群
 て之を玩弄るくどるい心
 此にあらざれば嗣で自己
 事の繁く且煩しきを厭に

發月巳事

卷之四

上

因て其教師の職を辭り志操愈器械の工夫に專一也
 旋に困苦勉強する尤有餘年の星霜を歴て織布器械
 始て成まりくどるい大に歡び之を試るふ其靈敏
 る人工に勝ること杳不遠一然ど之を作ると為
 に數多の貨財を消費して家の資已ふ乏しく成速に
 其製作所を建る能ず故に兼て知音の富家翁と議
 頼み夥衆の工匠を鳩め宏大なる厦を建て織布器械
 を廣く備置是を以て久遠乃生計とを事なを娛めり
 然るに其冗費を厭ざりて築き建たる巍々莊嚴ある



くどるい織布
 器械場火を
 錯て焼
 失

鳩工甫て竣の時下方て豈
 圖らんや遽に回祿不罹
 製作所及び僅不遺れる財
 追成く灰燼て烏有と成其
 身体に貯る物連ハ唯衣服
 一襲有のそ其情状怒べ
 益くどるいの成功を嫉忌
 者在て彼富翁に讒言して
 百般陰謀を結構する故に



彼富翁及其他の人々敢て
 くどるいが所望に催され
 て集會する者無小因て今
 ハ倚頼する人も無成果て
 會社を結ぶ能ハ老日々困
 窮に迫て生活の道を失ふ
 至り遂に止を得ぬ硯田生
 に雇れ其旁ら書籍を著て
 辛も其生命を保ゆる然ふ

其發明せし織布器械の名ハくどるいが艱難を嘗て
 辛苦比中に著作せし書籍の爲小大に世に現を遠く
 弘まり之を傳聞て其志操を愍て復くどるいを扶る
 者漸に多々成再び故の如き宏大ある製作所と築造
 て其織布器械を運動せしむるに至れり扱此器械一
 般世に行ふ時ハ又國富民豊ある故小國王たり亟
 に之を嘉獎して金三万圓を酬て養老の資とせくど
 るい志を立る初より溯て此に至る方小廿四ヶ年間
 其家の財を耗去を凡十萬圓より下らずと云



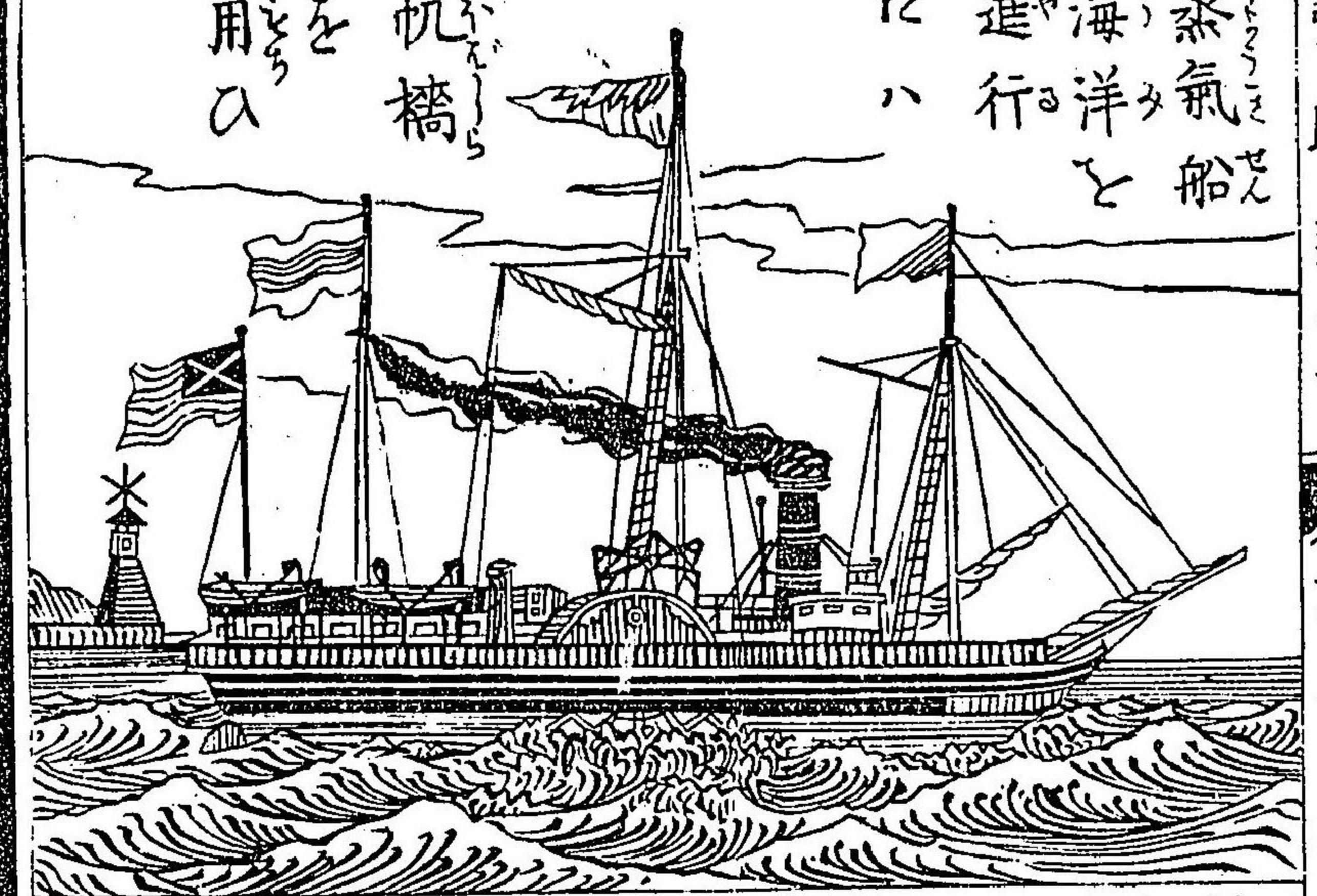
くどむい嘗て衆に語て謂
らく夫汽力の切ハ窮あり
人苟も擴て之に充て斷然
工夫と勉強とを加なバ何
ある器械り成ざらん今よ
里後に必能是を以て舟
車を奔運らす者有べしや
ソ果して斯言已に遐
らず應驗有らる

第八章 蒸氣船の發明

蒸氣船の創造者ハ美國紐約克のわびとん役人ある
りべるとあるとんやソ人あり最に此發明に於て
ハふるとんより廿五六年も前ふ工夫を初とる人有
と雖も毎も失敗して未全き器成を然小文化凶年明
治六年よりの頃に方てあるとん百廿馬力の船を造
六十七年前之を試りに十五時半の間に水路五十六里を走りと
ソ小斯乃蒸氣船の世間ふ出する時あり故に故人を
閣きあるとんの成功を指て此創造者と稱せり

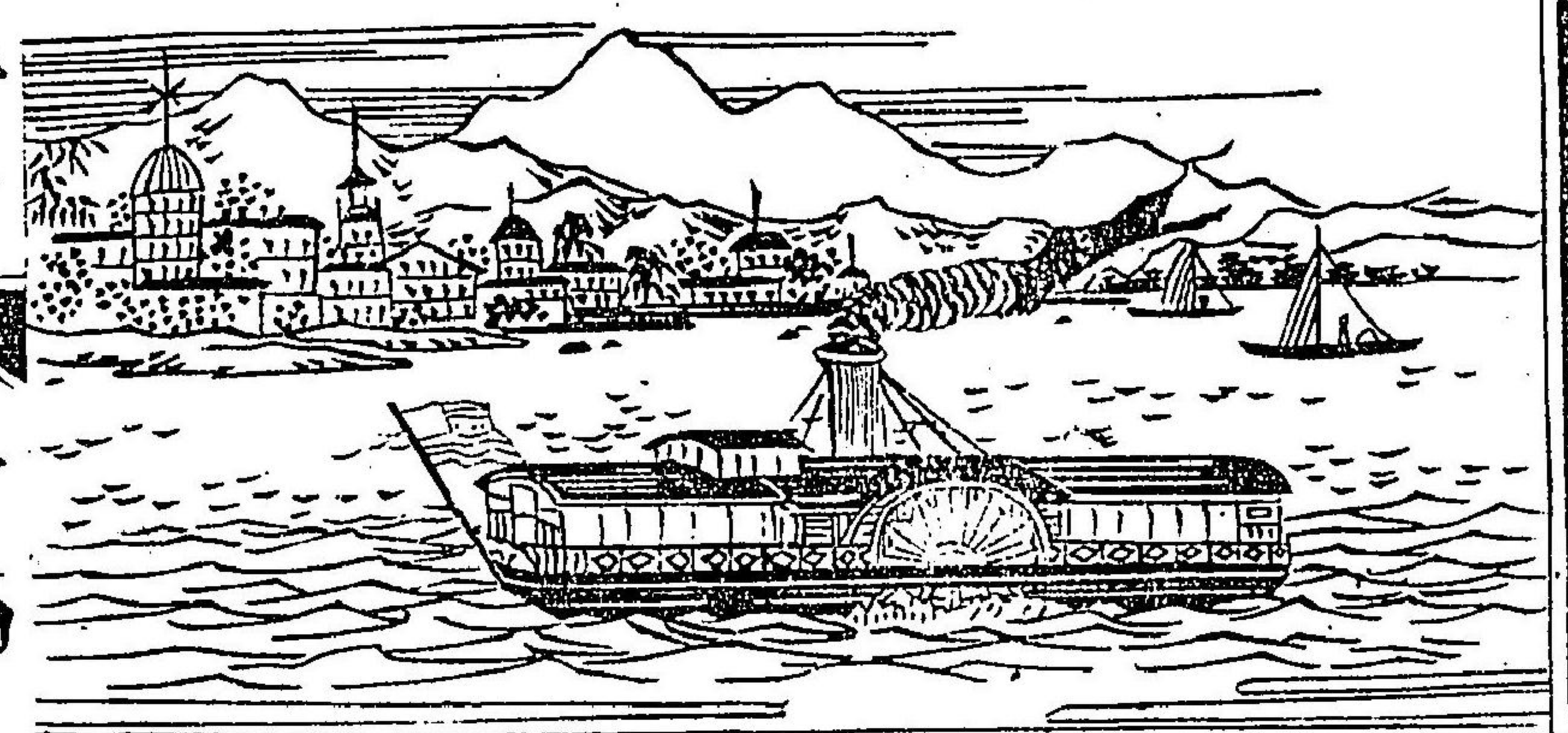
蒸氣船
海行
進ハ

帆橋
用ハ



蒸氣船ハ帆をくづし、
汽機關を船の中央小備へ
船腹に左右に各車輪を附
る。但又水中に藏て見
と雖も船の尾小螺旋を属
る。兩様其作用ハ一般に
て此器螺旋輪ハ汽器械の運
動を受て船を進走らしめ
奈何ある逆風怒濤小遇と

又江進ハ
河行ハ
帆橋用ハ



雖も敢て留滞の虞なく其
駛るの疾き恰飛鳥の如
況也順風に帆を張て之
を介ら故小其奔る迅さハ
常より四倍せりやソハ
航海汽船ハ英國ハ多之運
河汽舟ハ美國ハ多之益美
國ハ土地廣して江河洑最
も多き小因るなり

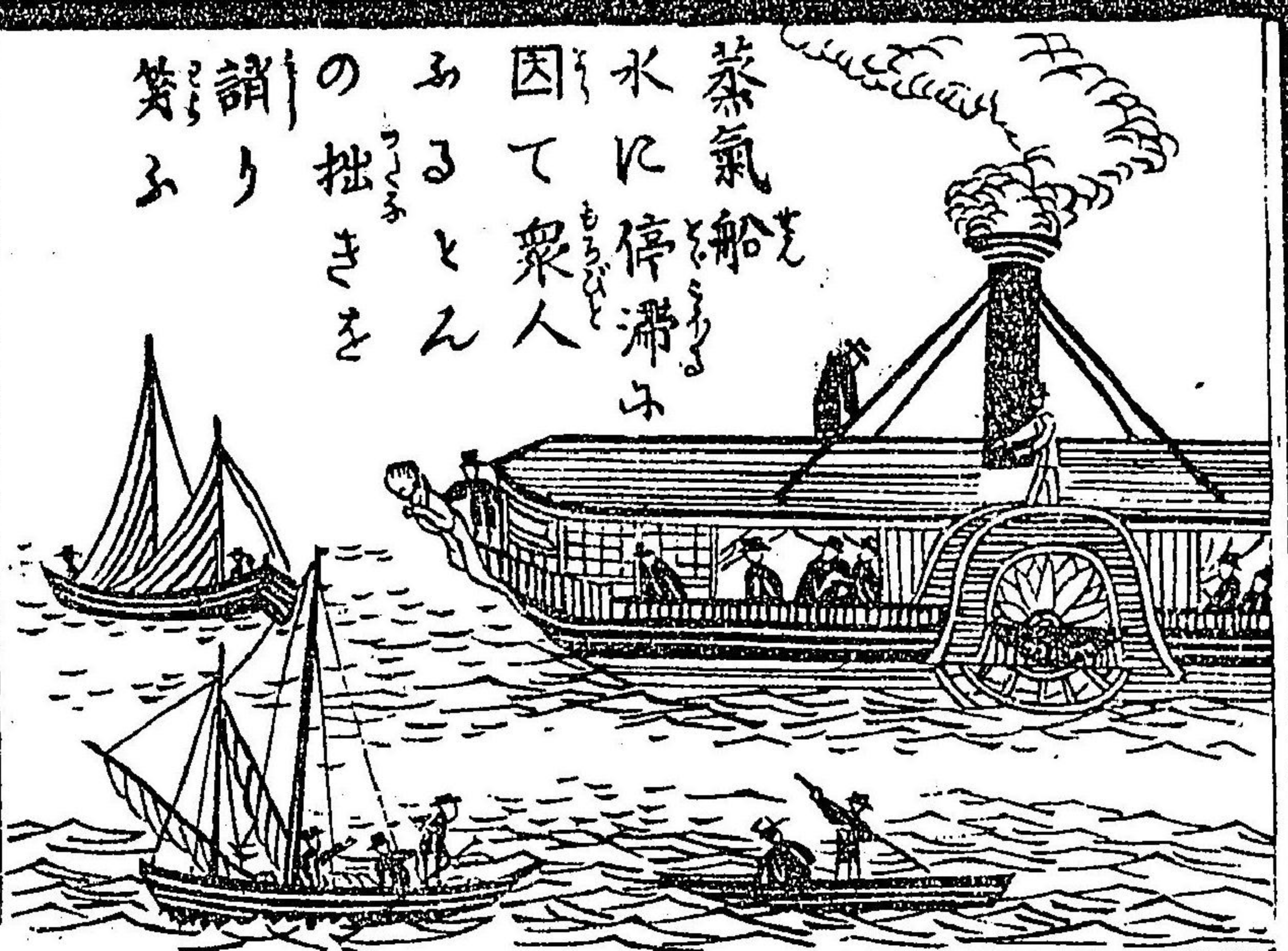
からあけるとりふ人の記載ある書にハ安永七八年
 元八九年の前の頃あるんとりふ人蘇格蘭の
 里敦といふ地に一の小輪舟を造汽にて之を走らせ
 湖の間小浮べ客を来て往来一之を水上の游戲小供
 ふ嗣て哥拉斯高の地にも之を造一と雖此皆津梁
 舟の類あり爾後寛政十二年今明治六年の七月十四年
 前ありとん發明の頃復稍大ある舟を造江中に置いて舟の往来
 するに若留滞有時ハ之を以て其舟を牽り一此汽
 機小舟の舟ハ風に迎ひ水に逆て之を行に敢て障碍無に



がふをもち
 ぶがれをん
 創て
 蒸氣船
 氣と見
 天と下
 變を華
 論を

因てなり然ども其器械未
 だ善美を盡ざる故に旋小
 之を廢一ける其頃小方て
 あるとんハ器械司とあり
 佛國の京城巴勒小於て創
 て蒸氣船一具を造れ其國
 主ふがきをん之を見て稱
 譽て謂く吁此船一度作て
 天下の形勢是ふ由て丕小

變革する事有べしと賛歎せり然とも此船未だ器械
 の全うらざる故ふや其進行に速あらざるを以て
 亦廢置て用られぬ是に於てふるとん恒に意匠易う
 らず月給を措て本國美國の紐約克小歸り大に憤發
 して再び蒸氣船を造其器械を改正する事小日夜勉
 強せり當時の人之を見聞して大に誹謗て曰く凡そ
 世間に厚面而て恥を知ざる魁首ハあるとんありや
 擧て其白癡を盡をを嘲笑へり然ふあるとん之を聞
 ども少を屈せむ文化二年九年前十の頃小道で躬ら



蒸氣船
 水に停滯ふ
 因て衆人
 あるとん
 の拙きを
 笑ふ

其功峻きりと又蒸氣船
 を江小浮べ之を試る時に
 方て衆の貴人を延て共小
 乗せ此を其日の游娛とす
 然ふ江中に於て此船の器
 械損敗て前一も後へを進
 行だ衆客聲々に其拙きを
 誦り且險きを憚きて喧し
 ふるとん又屈せむ之を慰

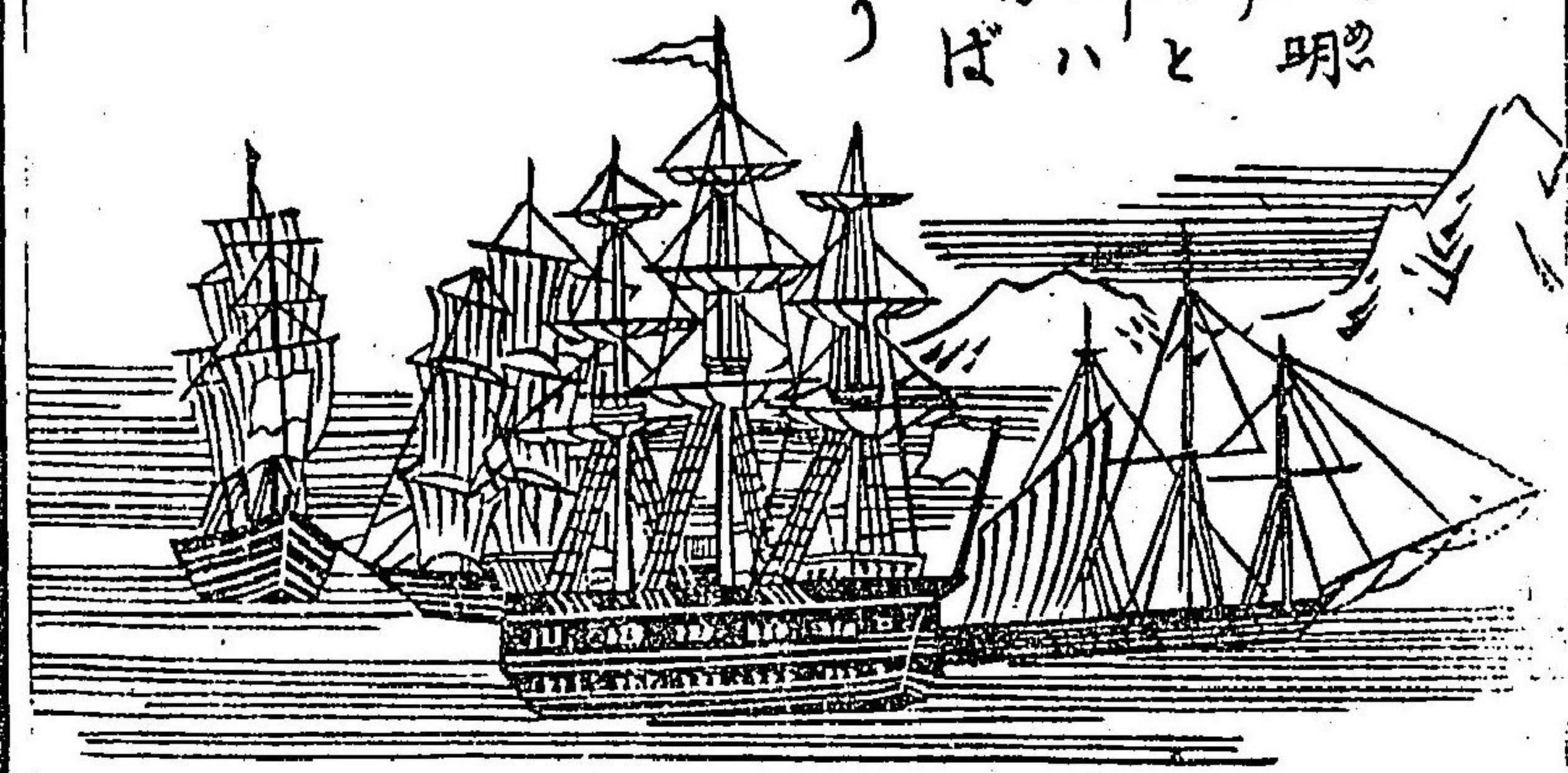


蒸氣船
始て作
時黒夜に
變化出
想ひ衆
爲之に
避れ

て曰く衆人よ皆病る勿き
懼る勿れと爰ふ其弊を搜
索て之を理らふ果して
進行こと故の如く次第に
江上に湖て夜不及べり此
河岸に居民未だ汽器械の
事ハ夢ふと知ざる故に今
船の如き大魚が風を迎ひ
水に逆らひ黒夜に火光の

發耀を見て其口より毒炎を吐と思ひ且迅速に走て
嘯々する音と其吼聲と心得大に駛ま忙て之を鬼怪
あると一父母妻子を介抱て逃匿終夜大騒動せしが
其翌日に至て此風説高く聞え是より始て世に蒸氣
船の法を興するを衆人皆知たりと
爾後あるとん又工夫を加て日夜勉強惜らむ遂に文
化四年の九月に其成功を奏し之に重き荷を積載て
國內を往来せしを初と一各國追々此工夫を倣ひ製
造する者多く作て次第に世間を弘まらる

今日文明
此西洋と
維也昔ハ
帆前船バ
ウアあり

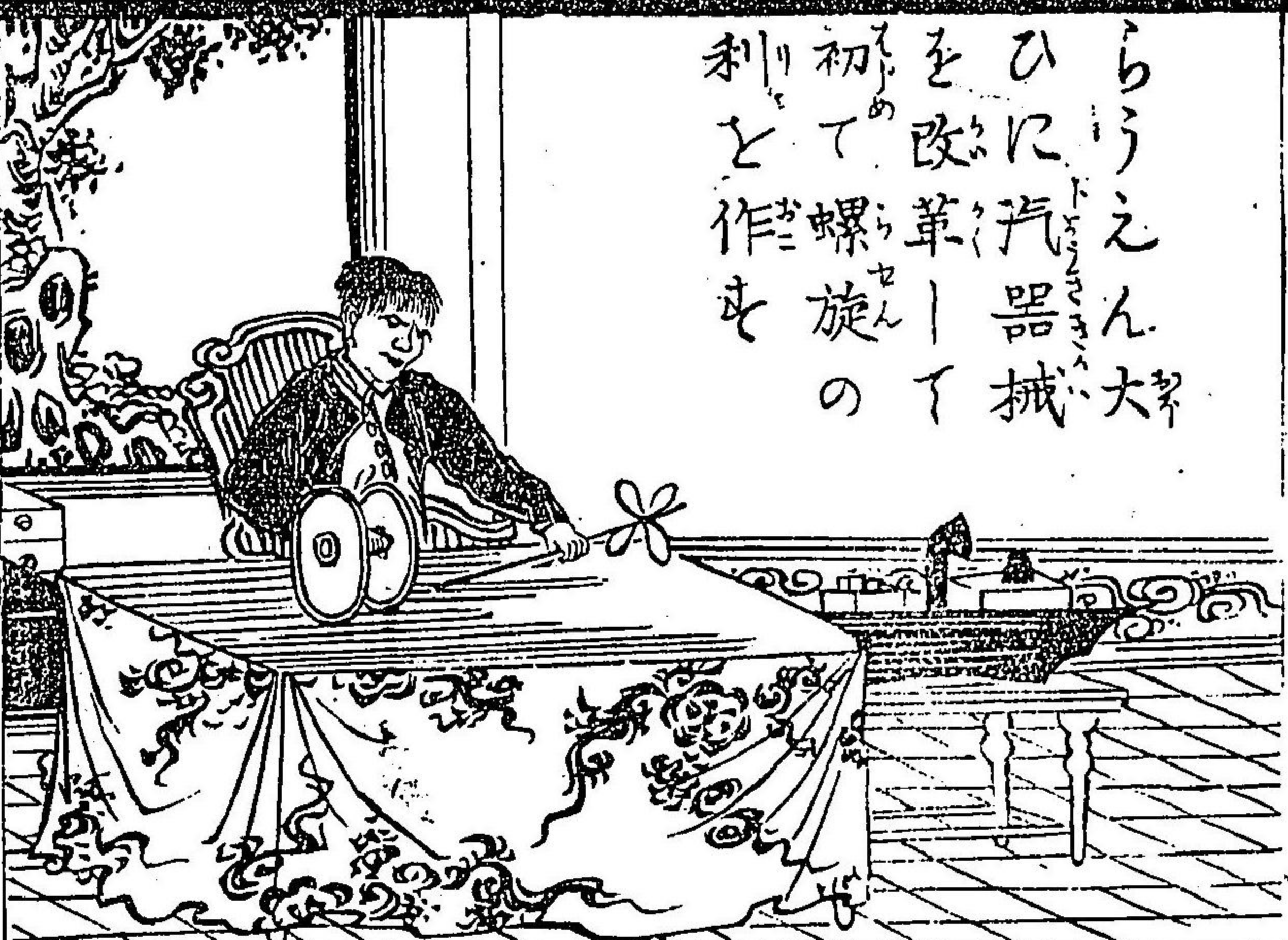


獨逸國小てハ早之文化
三年六月十六日に始て蒸
氣船を萊茵河に置其國內
運送の便宜に設一あれど
當初種々の議論起て之を
謗る者甚多き故に終小
之を廢たりとワハ
其議論に曰く此船素より
煤を夥しく費をに由て遠

方お物品を運送するにハ迎も會計益ず唯軍隊の間
夫ハ之を用べと故又固有の帆船を用ひ々金
英國と雖文化十三年今より五十年前の頃ハ蒸氣船僅に
二艘あり無いと云此より先文化九年の頃蘇格蘭小
ハ塞列達河にて其用法を試み哥拉斯高比港に十六
七艘を造置て以て旅客乃上下小沂河一なる
扱英國の工艘比船ハ哥拉斯高比買入しそのよて
其運輸する状ハ二艘共に順風の時を待汽機關を全
く息て蘇格蘭より英國の東岸小循て帆船を以て引

渡り来りより而して漸第三艘目の時に汽力を用て
 塞列達河の口より海小浮び英國の東岸を經て港口
 に入津せり斯乃世小蒸氣船大海一浮ぶに濫觴と成
 ふるるとん發明より九年の後文化十三年六月美國の
 米西悉比河小於て汽釜逆裂て大小死人怪我人夥之
 有より之が爲に其用法稍小精巧あり然るに又
 だびつとをあととりふ人の新發明せ一加減汽罐と
 りふ器創造て以來ハ無術の人と雖も嘗て此災を受
 るあや無に至まり

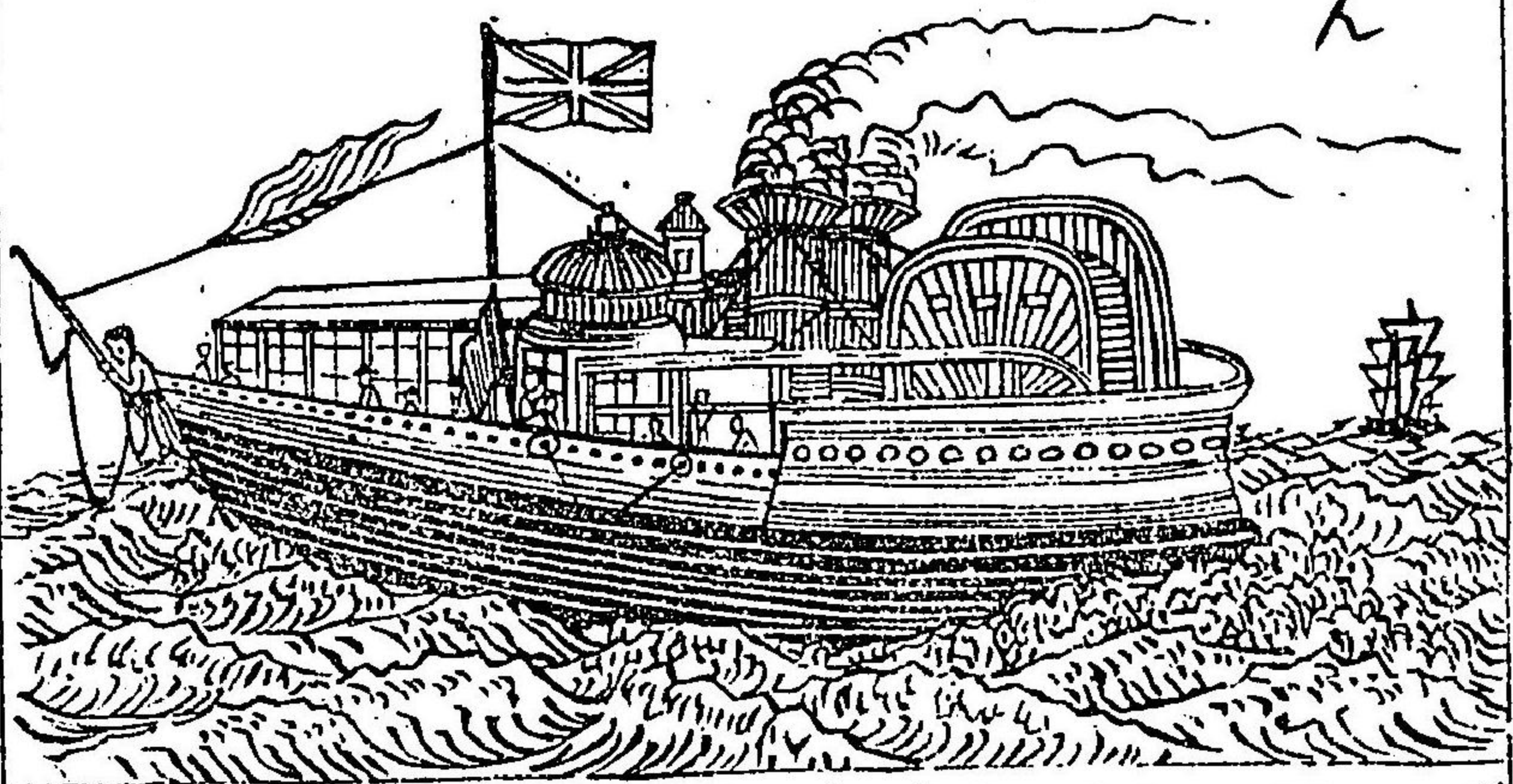
らうえん大
 ひに汽器械
 を改革して
 初て螺旋の
 利と作を



又瑞典國の都府士篤恒に
 らうえんとりふ人大小汽
 器械を改革補修一助て一
 個の良器を發明せ蓋一
 從來此船ハ其兩旁に車輪
 を附る故小風波の暴容
 に由て船の傾く時ハ必だ
 一方の輪ハ水面を離て空
 に急轉一方の輪ハ水中

に深く沈て波を捲故に船脚甚だ危く成其進行を妨
 る耳ふらむ自然覆没の難あり且又捲て船ハ積荷の
 軽重小因て船腹水吃する多少有て輪の轉容も
 水の高低に從て常に相同トき能ハむ故にラウエン
 爰に一層の工夫を運らし船の胴に在機關上全軸に
 達する太き鐵の棒を長く通し其棒の端小羽を附け
 楫と軸との間に此羽を旋轉し以て兩車輪の代用
 せざる事を發明す此羽ハ本螺底の旋し道理小基
 きて造し器にて其形状ハ恰ど兒童の玩具に在る竹

ラウエンの發明
 せし螺旋器
 大お世
 用に



工の蜻蛉小似しり大洋を
 航行にハ此器便宜あるに
 因て近來兩輪船を造る者
 甚だ稀少あり抑此船ハ兩
 輪船の如く傾き覆る虞無
 かり其羽船の尾の水中
 に沈在り船を進行が故に
 何ある風波に遭と雖も決
 して左右小妨無し因きり

大月記事

十一

如此西洋各國亦於てハ追々蒸氣船を製造一其機關の理を講究一及其器械ハ精巧なる由日々之を治革するを務と一之ヲ爲メ會社を建學校を設書籍を著して日新の成功を勉強するに緣て其方術今日亦至てハ全ク備り終に其軽く走る事飛鳥の如き鍊装の大艦を製造して一地球上を庭前の如く自由自在心の儘ニ周遊するに達せり

方今世界第一の大艦ハ英國の東洋通商會社中ニ在此大艦ハ鍊装ありて内外二重の結構とせし孕船也

若外面に害有とて内面ハ恙なく又船体を上下二部に分る装置と一若上部ハ害あれば下部ハ完く下部に害なきは上部ハ恙なく一故に若外面を去ハ更に一箇の船と成復之を上下に分きバ離て二艘と成如き結構して大危害を避る装置あり又船腹にハ兩輪を備へ船尾ハ螺旋を設け各別に汽機關を装置此兩力を以て進行を其船の長さ凡百十五間二尺幅の廣さ十三間五尺車輪の直徑九間二尺船ハ深さ九間四尺六寸檣六本此内五檣ハ鍊造一檣ハ針盤に近故に

材造とを端舟ハ廿艘有て積荷ハ凡五萬五千石と載
 船腹の車輪ハ五千馬力船尾の螺旋ハ六千五百馬力
 通計一萬一千五百馬力あり其進行の速力ハ一時間
 に九里より十三四里と走る石炭一日分の費用凡五
 万千六百九貫六百目許船手兼組上下四百廿六人に
 して乗客四千人と容るべし
 蒸氣船を其最初ハ河舟或ハ内海の渡舟に用ひしが
 後世恐るべき人間の勉強由て徐小之と精巧あり
 旋に軍艦商船及郵船を造るに至て万里の大洋とも



軍艦海上に敵と砲撃する圖

快く往来し暴風激浪の難
 を凌ぎ戦争にハ之を以て
 攻防を強く一大に貿易の
 利益を作し國家を富し世
 界航海者の勇氣ハ之が爲
 昔時ハ百倍せりとす
 西洋各國何處の港口にも
 高き燈明臺有て海上廿里
 餘を照し故ハ何ある黯黒



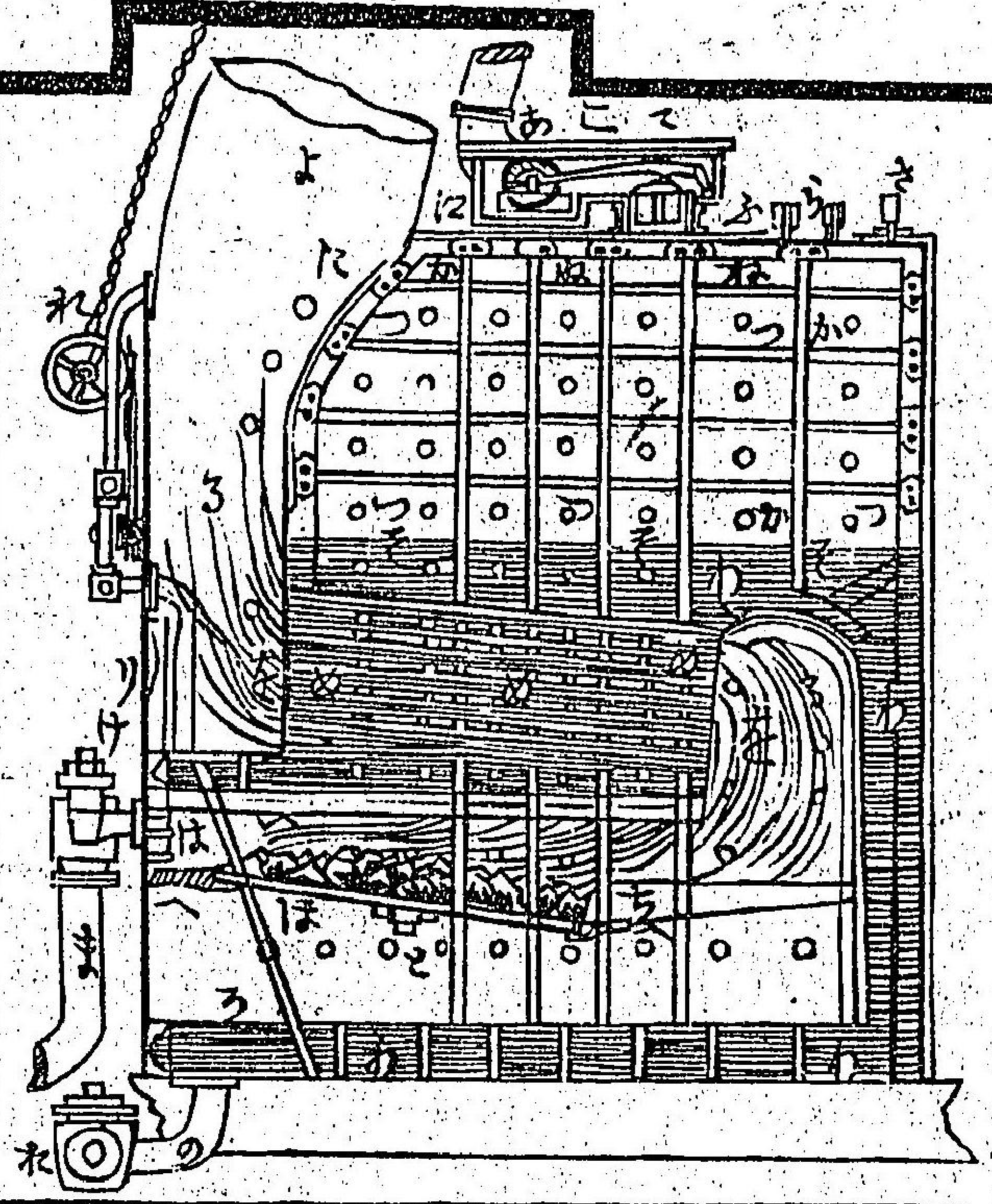
燈明臺
 黑夜小耀
 港口此
 方向を
 知らむ

の夜何ある風雨の夜と雖も遠く此燈明臺此火光見ゆるを以て敢て其方角を違て且其燈火の光を或ハ赤或ハ青或ハ紫或ハ白杯悉く色部を以て之を示し故に航海者常に之を暗記して其の光色ハ其の港口ありやし事と數十里の

外より一目眺てよく知まらぬ
 扱蒸氣船進行の速カハ汽器械大小の装置に従て各
 邊き速き有と雖も大抵一昼夜に七八十里 以て筆を
 を走るあり又百八九十里を奔るあり其最も輕捷な
 るハ郵船に若ハふ一郵船ハ各國の産物貨物及旅客
 と積載て五大洲を往来を大抵ハ帆有と雖も之を張
 らる汽力を以て進行を故ハ風波の順逆に抱ハらざる
 船の着も發も必ハ日限を決て違ハぬを貴ぶ日本ハ
 西洋の地ハ到るにハ凡海路六十日ハ達をべし

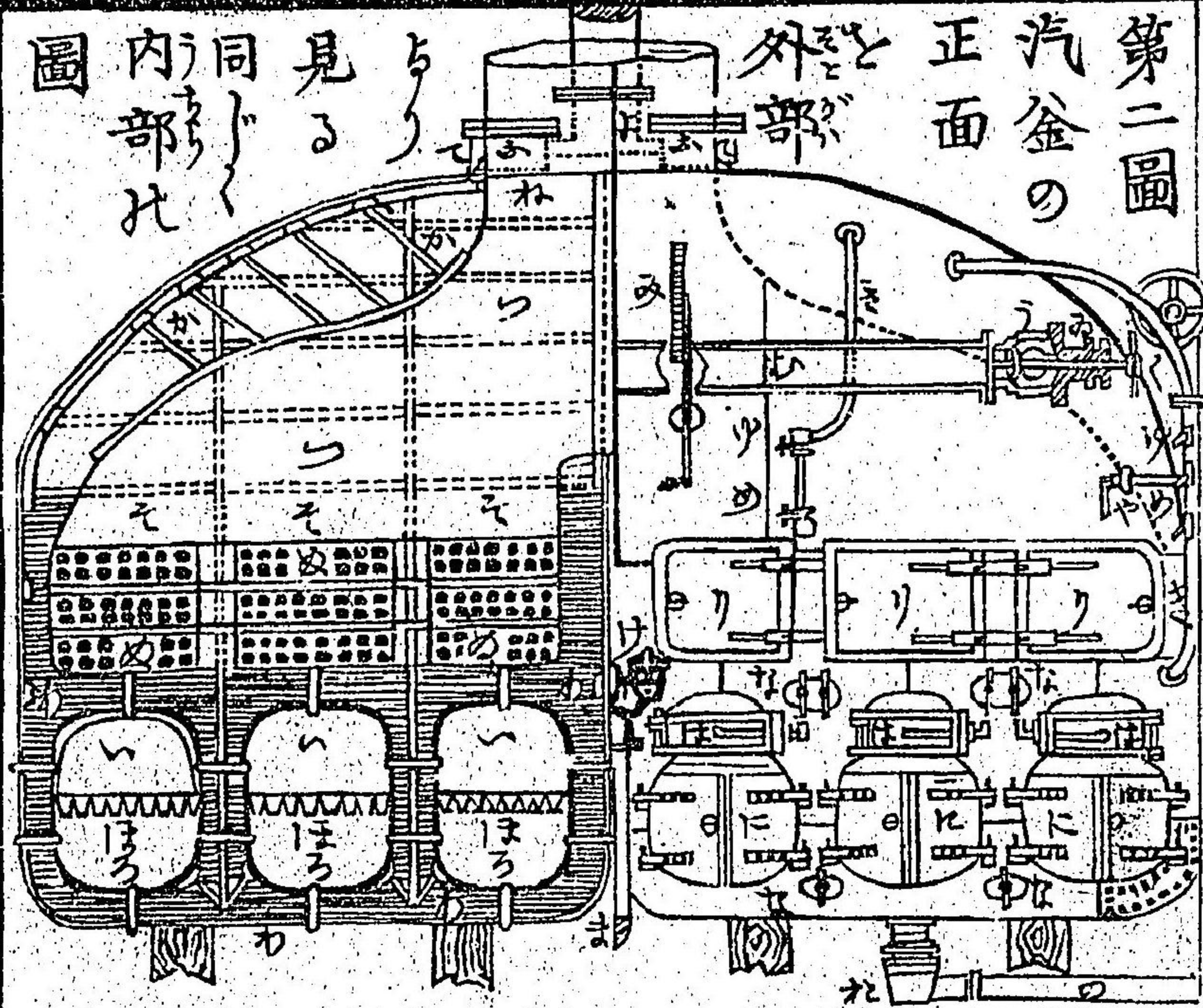
扱爰に蒸氣船中の装置を畫て器械の位置を徴せり

第一圖 汽釜と側面より見る圖



① 汽釜の前面に設る
 石炭の焼局あり ② 灰
 局にて灰を落し焼
 局へ大氣を輸所あり
 ③ 灰
 局の戸。但 ④ 石炭を
 入火を攪和の外常ハ
 閉置と雖も若火力過

第二圖 汽釜の正面と外部と見る内部の圖



て強時ハ之を開て火
 勢を弱そ又 ⑤ 常ニ
 開置と雖も火力を弱
 する時丈之を閉 ⑥ 石
 炭と載る鏡格子の
 架へ ⑦ 其架を
 懸る床 ⑧ 火道 ⑨
 火筐の戸にて火力と
 弱する時の外常に開

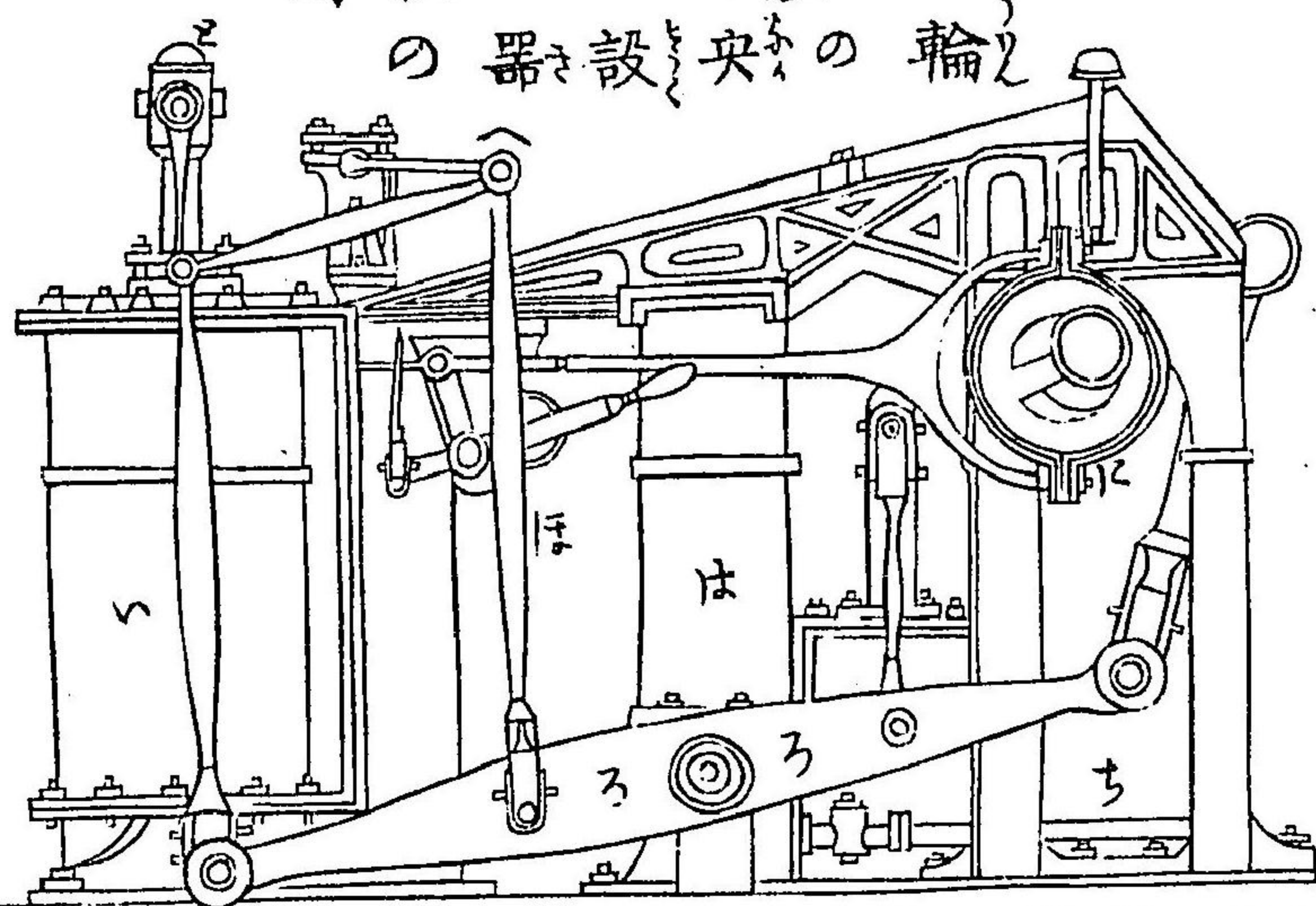
① 其後部不在火管にて許多の鉄管あり
 ② 火管の前後を支持
 板 ③ 水の湧室にて焼局火管の間隙の水積あり
 ④ 許多の鉄比針みて釜の内部立横に聯列柱なり
 ⑤ 烟筒 ⑥ 烟の坐 ⑦ 鉄の鍵にて烟筒の傾を防
 ⑧ 水と釜中へ客一適宜此水積面 ⑨ 汽積 ⑩ 其
 上部にて汽を積蓄汽の張力と會る所あり ⑪ 釜の
 下部に溜る泥鹽芥等と液出を掃除孔 ⑫ 其掃除に
 這入べた人孔 ⑬ 導汽管 ⑭ 滅舌 ⑮ 滅舌を動か

把手 ① 輸水管にて海水を釜中へ出入一或ハ塩水
 を海中へ輸出を管 ② 輸水管の内部にて閉開する
 嘴子 ③ 驅滄管にて釜に水積面より入曲て其外端
 ハ船の底に達して釜中の水滄を海中へ驅出を管 ④
 ハ驅滄管と閉開する嘴子 ⑤ 給水管にて釜中にて
 不斷蒸騰て減る水を補入る管あり其一端ハ釜の
 中央より入曲て釜の底に達一他の一端ハ漁槽に附
 属する給水管に達す又此管釜の近辺に於て別ハ一
 派の管と添て手唧筒に達を故ハ人力を以て釜中へ

為あきバ 錨泊中ウ又汽を止て帆丈めて航海する時
ハ毎も縮め置をる

扱此第四圖の如き大艦汽釜ハ海面の水線より下
に在故小舷外の嘴子と開ハ海水ハ輸水管より釜中
の水積面迄入るハ容易一て其入一水量ハ驗水消子
ホて適宜と見定得ベ一又第三圖の如き小艦の汽釜
ハ海面より高故ハ海水ハ水積面迄入能ハ由て輸
水管より海水と入て又其嘴子と閉而一て不足の水
ハ給水管に附一る手唧筒を以て之を補ふあり

圖ハ船中二輪の中央の設器の



爰ハ兩輪船中に装ある
器械の位置と徴せり
①ハ汽櫃にて鍵版其中に
昇降を之に著一柄ハ汽櫃
蓋に在油等と貫通り柄ハ
上端とハ横梁と結ぶ但圖
ハ前ハ設在如く縮て一
點と一寫出を此横梁の兩
臂の端ハ側莖に結此側莖

下に行て槓（ろ）に固著を事卷の三小説る鍵版の
 柄を直小横梁の端小結（ろ）たる如く又側莖此作動を
 爲に鍵版及其柄（と）の昇降と増をに因て其運動を損
 折（ろ）小分賦るを又卷の三乃横梁小於る如く
 進汽具ハ汽櫃（い）の右乃方に何至然と諸器械多ハ
 汽の汽管の内小来る前に汽櫃（い）の周辺小至る
 後（は）ハ併行動の一分あり但後ハ銅莖小てハ之を
 運動をる小把手あり此に銅莖（は）の外に尚一線莖の
 汽櫃及其鍵柄の方に行器と結著る此等の諸莖ハ皆

卷の三に説る諸器械の柄及胸衣版の革格等小代る
 器あり
 槓（ろ）は一端小ハ又一の短き臂有て爰小鏡撥（に）と
 結ぶ即ち此鏡撥（に）を以て船の兩旁小著る大車輪
 の心軸を運轉せしむるあり此心軸に胸衣版を附て
 爰に又一線莖を著る此莖ハ進汽具管の方小行爰に
 凹孔有て進汽具の柄を著る一臂手と嵌む此部ハ卷
 の三に説る乙丙丁と同一
 進汽具管の右に熱湯槽（は）あり其下小汽槽を据其近

旁に抽引機を備へ共に横梁を構て堅固に動かすこと
勿らむ又(ち)方て一の管有て冷たる水を汽槽の
方へ輸ぶあり

請讀者此等の圖解と熟讀して尚卷の二卷の三載
る汽機關は上下に見合せ考ふべ則ち其器械の運動
する道理と曉會小足るべし

窮理 發明記事卷の四終

