

銃 砲 史 研 究

第398号

目 次

論文

幕末佐賀藩におけるいわゆるアームストロング砲の製造をめぐって

— 田中久重・石黒直寛関係史料文献および海外文献からのアプローチ —

・・・・河本 信雄・・(1)

報告

令和5年度日本銃砲史学会水戸地方例会・・・・・・小西 雅徳・・(61)



令和6年9月

日本銃砲史学会

幕末佐賀藩におけるいわゆるアームストロング砲の製造をめぐる
— 田中久重・石黒直寛関係史料文献および海外文献からのアプローチ —
序章～第一章・第二節

河本 信雄

本稿における、「はじめに」から第一章・第二節・(三)項までは、雑誌『福岡地方史研究』(福岡地方史研究会)に連載された、拙稿「幕末佐賀藩におけるいわゆるアームストロング砲の製造をめぐる 田中久重と石黒直寛関係史料および文献からのアプローチ」(一)(二)(三)(四)(同誌 56・57・59・60号、2018・2019・2021・2022年)を再編集したものである(加筆、修正も行っている。また、サブタイトル名は一部変更している)。第一章・第二節・(四)～(六)項は書き下ろしである。

なお、本稿は長編の読み物となるが、以下の決め事で記している。国内の文献に関しては、明治後の刊行物は『 』で、論文・記事等は「 」で括った。史料名(江戸期の出版物を含む)も「 」で括った。海外の文献に関しては、刊行物のタイトルはイタリック体で記した。論文・記事等は正体で記し、' 'で括った。注釈文はセクション末に記した。セクションは節単位となるが、「はじめに」「むすびにかえて」「おわりに」も独立したセクションとなる。書名・書誌情報は基本的に注に掲載したが、同一セクション内で再登場する場合は、前掲『○○○○』／「○○○○」(海外文献は前掲 XXXX／'XXXX')と記し、書誌情報は省略した。同一の掲載号における以前のセクションの注に書誌情報が記されている場合も省略したが、この場合は、当該セクションにおいて当該文献が初登場する注に、前掲『○○○○』などのちに、書誌情報が記されている注番号をセクション名と共に()内に記した。その際は、たとえば、「はじめに」の注3に記されている場合は、はじめに・注3、序章・第二節の注9に記されている場合は、序・二・注9、などと略して記した。史料からの引用文は、引用文の前にセクション毎での通し番号を【 】内に付した。その際の通し番号は、たとえば、第一章・第二節における3つ目の史料からの引用文の場合は、史料一・二・3、と記した。引用文などに付された波線は引用者(河本)による。論考のポイントとなる箇所、解説が必要な用語などに付した。引用文以外においても、強調したい箇所などに付している。用語などの略記もセクション単位とした。ただし、注における文献名などの略記は掲載号単位とした。

はじめに

アームストロング砲(以下、ア砲)。戊辰戦争で使用された大砲である。明治維新期の武器の中では抜群に知名度が高く、新政府軍を象徴する武器としてテレビ番組や小説などでよく登場する。日本の歴史上、もっとも有名な大砲だといってもよいかもしれない。だが、1950年代のころは、ほとんど知られていなかった。

有名になった理由は、司馬遼太郎の小説に求められよう。司馬はア砲の活躍を小説に記した。佐賀藩による、いわゆるア砲の製造を主題とした小説も書いた。このためであろう、佐賀藩が製造したことは広く知られている。かつ、多くの文献においても、佐賀藩による製造が紹介されている。なお、いわゆるア砲と記したが、これは、佐賀藩は、製造に関するライセンスや図面供与を受けていないので、また、当時の日本の技術水準からして、ア砲としての仕様・品質を満たす大砲はつくれないので、「いわゆる」を付加した(以降、本稿では「いわゆる」を付加するが、セクションによっては、煩雑さを避けるため省略する場合もある)。

だが、近年、研究者・専門家の間では佐賀藩の製造は疑問視されている。

2015年に「明治日本の産業革命遺産」(幕末のものも含まれている)が世界遺産になったこともあり、近年、幕末・明治期の科学技術の研究が進んでいる。幕末期に西洋技術の導入がもっとも盛んであった佐賀藩の科学技術についても、史料の調査・解説、遺構の発掘・調査

がなされており、多くの調査報告書・論文などが刊行・発表されている。大砲製造についても様々なことが明らかになっている¹。しかし、いわゆるア砲の製造について詳しく触れているものは少なく、近年の史料調査などによって解明にいたっていない。

はたして、いわゆるア砲は佐賀藩で製造されたのであろうか。

筆者は長年にわたり、江戸時代後期から明治時代初期にかけて職人・技術者・起業家として活躍した田中久重²（以下、久重）を研究している。その久重は幕末期に佐賀藩精煉方に出仕した。精煉方は西洋の科学技術を研究し製品の開発も行う部門だが、研究対象には洋式大砲も含まれていた。この精煉方には、久重の生涯の友・石黒直寛³（以下、石黒）もいた。石黒は、ア砲の研究に深くかかわっていた、と目される人物である。

佐賀藩大砲製造に対する調査・研究は、当然のことながら、佐賀藩において大砲の製造を担当した大銃製造方に関するものが中心となっている。他方、精煉方に軸足を置いたものは多いとはいえ、久重や石黒サイドの史料・文献からの研究も少ない。本稿では、この研究が進んでいるとはいえ、久重や石黒サイドよりアプローチして、佐賀藩のいわゆるア砲の製造について考察する。筆者は久重に関する史料・文献を調査・研究してきた。久重に関連して、石黒に関する史料・文献も読み込んできた。先行文献が取り上げた史料・文献に加えて、これらの史料・文献を精査することによって、新たな知見も得られよう。

また、当時のア砲の（仕様、性能ではなく）製法や材質について記している、国内の史料・文献は少ない。その数少ない史料も、簡単な記述であったり、製法・材質に関する時代的な文章であるため、難解であったりする。このためであろう、このことについて記している先行研究・論文⁴も少ない。加えて、正確ではないと思われる記述が散見される。ゆえに、製法・材質に関しては、より正確・詳細に記されている海外の文献も参照して考察を進めていく。

注

¹ 「明治日本の産業革命遺産」には、幕末期に佐賀藩が設置した三重津海軍所（洋式船の操船訓練や製造・修理を行う施設、筑後川支流の早津江川河口にあった）の構内に築造されたドライドックの遺構が含まれている。この遺構調査の報告書などが所収されている、『佐賀市重要産業遺跡関係調査報告書』第1～8集（佐賀市教育委員会、2012～15年）が刊行されているが、同書には大砲製造に関連する報告・論稿も多く含まれている。

² 寛政十一（1799）～明治十四（1881）年。田中久重の経歴は、拙稿「幕末久留米藩における田中久重大砲製造 — 在来技術により造り上げられた施条後装砲 —（改訂版）」（本誌第395号、2022年、以下、「久留米藩・久重大砲」）1頁、にて記した（本稿第三章にても記す）。

³ 文政七（1824）～明治十九（1886）年。丹後出身。オランダ語が堪能で佐賀藩精煉方では科学技術研究の中心人物であった。明治後は官僚となる。詳しい経歴は次章で述べる。

⁴ 管見の限り、武雄淳氏による「アームストロング砲とスペンサー銃〔戊辰戦争・武雄惣兵隊最新鋭設備について〕」（『湯か里』第63号、武雄歴史研究会、2010年、以下、「ア砲とス銃」）および「アームストロング砲復元」（同第66号、同、2013年、以下、「ア砲復元」）がもっとも詳しい。同氏も「アームストロング砲に関しては、国内に残されている資料はほとんど見当たらなかった」（「ア砲とス銃」23頁）と、また、海外よりの情報入手も困難である（同、13～14頁）と述べている。なお、「ア砲とス銃」・「ア砲復元」におけるアームストロング砲（以下、ア砲）に関する記述は、武雄淳『佐賀藩アームストロング砲』（佐賀新聞社、2018年、以下、『佐賀藩ア砲』）に、ほぼそのままの内容が収録されている。同書はこの2本の論稿の内容に加えて、戊辰戦争におけるア砲の使用や活躍の実態を詳しく考察しており、また、いわゆるア砲の製造に関して1章を割いており、全体として佐賀藩のア砲に関する精緻な研究となっている。

序章 アームストロング砲伝説

第一節 現代のアームストロング砲伝説

アームストロング砲（以下、ア砲）は、一般には1850年代半ばにイギリスで開発された、当時の最新鋭機能である施条・後装を備えた大砲だと捉えられている（本来あるべき定義は第一章・第二節・（一）項で述べる）。

その特徴的な機能である施条・後装は、以降、頻出するので、以下に簡単に述べておく。

施条とは、砲身内壁に斜めに溝が刻まれていることである。これにより砲弾が回転して発射されるため、従来の溝が刻まれていない滑腔式に比し、命中精度が高まり、かつ、飛距離が伸びた。施条は施條とも表記される。また、装線、螺旋、螺旋道、筋入などとも呼ばれる。後装とは、砲弾を後ろから装填することである。この方式は施条に適している。なぜなら、施条用の砲弾は砲弾の突起部などを含む外径が、砲身の内壁凸部分までの内径より大きいいため、後装の方が従来の砲口より砲弾を装填する前装より装填が容易だったからである。また、（後装の技術が安定・進歩したのちには）前装に比し、砲弾の装填時間が短くなった。つまり、同じ単位時間でより多くの砲弾が発射できた。後装は元込とも呼ばれる。

さて、本節の本題である。

作家・司馬遼太郎（以下、司馬）は、1964年に発表の大村益次郎を主人公とする短編小説「鬼謀の人」¹における上野戦争（明治元〔1868〕年、彰義隊と新政府軍の戦い）の場面に佐賀藩所有のア砲を登場させた²。翌年には、佐賀藩のいわゆるア砲の製造を題材とした、タイトルもそのものずばりの短編小説「アームストロング砲」³を著す。1969～71年にかけては、これも大村を主人公とした長編小説『花神』⁴を執筆する（単行本の刊行は1972年⁵）。同書においてはア砲の活躍が、「鬼謀の人」ではシンプルに書かれていたのに対して、大村の異能ぶりを際立たせる重要な道具立てとして、鮮やかに描写されている⁶。『花神』は450万部をこえる大ベストセラーとなり⁷、1977年にはNHKの大河ドラマになった。この『花神』によって、ア砲は広く世に知れわたっていった。

このことは、太平洋戦争後に刊行の事典類に強く反映している、と思われる。なぜなら、終戦の年から1972年までに初版が刊行された事典類のほとんどにア砲の項は設けられていないのに対して⁸、1972年以降に初版が刊行された事典類の多くにア砲の項が設けられているからである⁹（ただし、次節・（三）項で述べるが戦前は状況が異なる）。

ところで、一般には司馬が小説で記したようにア砲は上野戦争で大活躍したと認識されているが¹⁰、近年、研究者・専門家の間では、さほどではなかったとされている¹¹。会津若松城の攻城戦（会津戦争）においても大きな戦果を挙げたとされているが¹²、これに関しては見方が分かれている¹³。また、これらの戦役に投入されたア砲は佐賀藩製だとも捉えられがちだが、輸入砲であったとの見解が大半を占める¹⁴。

このように、世に喧伝されていることと近年の調査・研究結果との間に乖離があるが、この実態とかけ離れた明治維新期のア砲の活躍などを、伝説・神話と呼んでいる記事もある¹⁵。筆者もこれにならって、「アームストロング砲伝説」と呼ぶことにしよう。さらには、次節で過去においても伝説があったことを述べるので、これと区別するため「現代のアームストロング砲伝説」と呼ぶこととする。

この伝説は司馬の小説によって広まるが、決して司馬が想像の世界で生み出したもので

はない。司馬は佐賀藩製造も含めて、執筆当時「事実」として認識されていたことを小説に記したにすぎない。次は、司馬の小説以前の文献から引用である。

A『鍋島直正公傳』第六編（大正九〔1920〕年）「（引用者補足：上野戦争において佐賀藩の）アームストロング鋼砲は、口を開いて上野の森に發射し、その破裂弾は敵陣の中央に落ちて猛烈に爆破したりければ、山中の敵勢は何かは以てたまるべき、忽ち死屍は算を亂して縦横に斃れ、續いて少し方面を轉じつゝ發射せる二三弾も、亦盡く震雷の響をなして落ちたりしかば、諸寺院は遂に火を發して凄まじく燄上したり。」¹⁶

B『佐賀藩銃砲沿革概要』（昭和元〔1926〕年）「（引用者補足：佐賀藩は）慶應初年ニ至リテハ製砲術一段ノ進歩ヲ遂ゲ、装線砲ヲモ製作スルニ至レリ。彼ノ巧妙ナル「アルムストロング」¹⁷式施條後装砲モ亦其一ニ屬セリ。維新戰役ノ際「アルムストロング」砲ヲ使用シタルハ獨リ佐賀藩ノミニシテ、上野ノ彰義隊ヲ掃射シ、會津ノ堅城ヲ破摧シ」¹⁸。

「徳川ノ勇兵ハ朝命ニ抗シテ上野彰義隊ノ戦争トナリ、次テ野州ノ追撃戰、偕テハ若松城ノ籠城トナリシ際佐嘉藩ノ携帶セシ「アルムストロング」六斤¹⁹野砲（中略）ハ他藩ノ武力ニ比シ一頭地ヲ抜キテ偉功ヲ奏セシコトハ戰史ニ明カナル」²⁰。

C『日本の文化へ 我國最初の²¹大砲汽車汽船 佐賀藩の大苦心』（昭和二〔1927〕年）「（引用者補足：佐賀藩は）安政五年²¹、鐵製の²²アームストロング六ポンド元込銃（引用者注：ここでの「銃」は「砲」を意味する²²）をつくつた。孔に三十二條の螺線をきざんだゝめ弾道が非常に遠く遠距離を射るに最も適した。この銃は後年會津戦争の時に偉功を見せ、彼の剛勇をもつて鳴る東北の健兒をして氣を奪はれ、手も足も出るところを知らしめなかつたものである。」²³

D「佐嘉藩反射爐遺址碑銘」（『久米博士九十年回顧録』下卷〔昭和九（1934）年〕所収）「其施條後装砲。用鋼鐵鍛鍊製之。我（引用者注：佐賀藩を指す）工場黽勉模仿。鍛成一門。秘藏於江戸邸。明治戊辰之役。一用之。上野灰燼。再用之。會津陷落。」²⁴

E『佐賀藩銃砲沿革史』（昭和九〔1934〕年）「上野の戦争に於て佐嘉藩が本郷湯島臺より發射したるアルムストロング砲の威力は彰義隊を威嚇して之を潰亂せしめたる如き又同砲を以て會津城を砲撃し以て其開城を速かならしめたるが如き」²⁵。

「佐賀では慶應の末には、當時精銳無比と稱せられたる後装施條式の²⁶アームストロング砲までも模造し得た」²⁶。

「（引用者補足：上野戦争において）アムストロング砲の威力を發揮す」²⁷。

「維新の際上野彰義隊及若松城討伐に名聲を上げたる六斤安砲（引用者注：6ポンド・ア砲のこと）」²⁸。

引用は以上となる。なお、Cに「六ポンド元込銃」とあるが、このような表記方法は以降、頻出するので、解説しておこう。この文言中の「ポンド」は砲弾の重量を意味する。当時、大砲の大きさの区分方法は様々であったが、發射できる砲弾の重量による区分が主流を占めていた。その中で、イギリスの重量の単位はポンドであった。すなわち、「六ポンド元込銃（砲）」は重さ6ポンド（約2.7 kg）の砲弾を發射する元込（後装）砲となる。

さて、A～Eは漢文体の文章もあり、読みづらい文章が多い。これもあり、佐賀藩所有のア砲の活躍や佐賀藩によるいわゆるア砲（および施條後装砲）の製造などのポイントを以下に整理して記す。

Aはア砲が上野戦争で活躍したとしている。Bは（「装線砲ヲモ製作・・・其一ニ屬セリ」

は、装線砲を製作した、その中にア砲も含まれている、とのことを述べていると取れるのでいわゆるア砲を製造したと、また、ア砲が上野戦争・野州戦争（下野エリアでの新政府軍と旧幕軍の戦い）・会津戦争で活躍したとしている。Cはいわゆるア砲を製造したと、また、この砲が会津戦争で活躍したとしている。Dは、ア砲とはしていないが、「施條後装砲」を製造したと、そして、この砲が上野戦争・会津戦争で活躍したとしている。Eはア砲が上野戦争・会津戦争で活躍したと、また、いわゆるア砲を製造したとしている。

このように、司馬が小説を執筆したころに世にあった（大正から昭和初期に書かれた）文献においては、佐賀藩所有のア砲が上野戦争、会津戦争などで活躍したことや佐賀藩によるいわゆるア砲の製造が、至極当然に記されていたのであった。すなわち、司馬は執筆当時、「事実」として捉えられていたことを、小説に書いたのに過ぎないのであった。よって、伝説を司馬の責に帰すべきではないであろう。

ところで近年において、ア砲の活躍やいわゆるア砲の製造が疑問視（つまりは伝説視）されるようになったのは、司馬の小説以降、ア砲への注目が高まって研究が進んだ結果、新たな事実が解明されたためだと考えられる。佐賀藩の製造について疑問が寄せられたその最初は、筆者の知る限りにおいては、論文「アームストロング砲佐賀藩製造についての疑問 — 文献史料を中心にして —」²⁹（2001年）である（疑問の内容は第一章・第三節・（一）項で述べる）。同論以前は、佐賀藩による製造は当然視されていたといえる。

付言すれば、日本におけるア砲の知名度は、海外に比して高いようである。代表的な英語が書かれた百科事典である、*The New Encyclopædia Britannica* の日本語版となる、『ブリタニカ国際大百科事典』は日本の読者用に「多くの項目をつけ加えた」³⁰のだが、日本語版には原典・英語版にはない「アームストロング砲」の項³¹が設けられている。これは、英語圏の読者に対しては「アームストロング砲」の項は必要なかったが、日本の読者に対しては必要であったからであろう³²。他方、同時代の画期的な大砲であるクルップ砲（世界初の砲身すべてが鋼鉄製の砲）は、英語版では分量多く記されているのに対して、日本語版においてはまったく記されていない³³。この日本での世界標準とは異なる高い知名度も、「現代のアームストロング砲伝説」の一面を物語っているといえよう。

注

1 『小説新潮』（新潮社、1964年2月）に掲載された（編集兼発行新人物往来社『司馬遼太郎全作品大事典』〔2010年、以下、『司馬全作品』〕95頁）。

2 司馬遼太郎「鬼謀の人」（『司馬遼太郎全集』第二十巻〔文藝春秋、1972年〕）513～14頁。

3 『小説現代』（講談社、1965年9月）に掲載された（前掲『司馬全作品』99頁）。

4 『朝日新聞』夕刊に1969年10月から1971年11月にかけて連載された（前掲『司馬全作品』53頁）。『朝日新聞縮刷版』（朝日新聞社）においては、昭和44年10月号・通巻580号（1969年）37頁、から、昭和46年11月号・通巻605号（1971年）195頁、にかけて掲載されている。

5 前掲『司馬全作品』284～85頁。

6 司馬遼太郎『花神』（新潮社、1993年）681～83・694～96頁。

7 「国民作家 司馬遼太郎の謎」（『ダカーポ』567号〔マガジンハウス、2005年〕）65頁。

8 たとえば、新村出編『広辞苑』第一版（岩波書店、1955年）、金澤庄三郎編『新版 広辞苑』（三省堂、1958年）にアームストロング砲（以下、ア砲）の項はない。

9 以下の事典に、ア砲の項が設けられている。日本大辞典刊行会編『日本国語大辞典』第一

版・第一巻（小学館、1972年、以下、『日本国語大辞典』1-1）4頁。日蘭学会編『洋学史事典』初版（雄松堂出版、1984年、以下、『洋学史事典』）36頁。小学館『大辞泉』編集部編『大辞泉』第一版（小学館、1995年）2頁。宮地正人他編『明治時代史大辞典』第一版・第一巻（吉川弘文館、2011年、以下、『明治・大辞典』1-1）1～2頁。

10 たとえば、以下に記されている。大橋周治編『幕末明治製鉄論』（アグネ、1991年）56頁。前掲『明治・大辞典』1-1、1～2頁「アームストロング砲」の項。

11 たとえば、幕末軍事史研究会『武器と防具 幕末編』（新紀元社、2008年）94頁、小西雅徳「アームストロング砲と上野戦争」（金子堅太郎他編『図説 幕末・維新の銃砲大全』〔洋泉社、2013年、以下、「ア砲と上野戦争」〕）35頁。前掲『佐賀藩ア砲』（はじめに・注4）も活躍を疑問視しており（86～112頁）、加えて、野州戦争（下野エリアでの戦い）・羽州戦争（出羽エリアでの戦い）で使用されたア砲の活躍もなかったとしている（124～25・197頁）。

12 注10に同じ。

13 前掲『武器と防具 幕末編』は否定的な見方をしている（94頁）。他方、前掲『佐賀藩ア砲』は威力を発揮したとしている（158～59頁）。

14 輸入砲との見解の先行研究・文献を以下に例示する。前掲『幕末明治製鉄論』56頁。前掲「ア砲と上野戦争」35頁。前掲『佐賀藩ア砲』222頁。他方、佐賀藩製だとしている論稿としては、古賀利幸「アームストロング砲と佐賀施條砲開発について」（『幕末佐賀科学技術史研究』第9号〔在来知歴史学会・幕末佐賀研究会、2016年〕）がある。

15 松代守弘「幕末最強火砲の神話 アームストロング砲」（福岡直良・池内宏昭編『歴史群像』第17巻5号〔学習研究社、2008年、以下、「最強火砲 ア砲」〕）は、「司馬遼太郎が「アームストロング砲」と題する短編小説を発表したことから、日本においてアームストロング砲神話とでも言うべき奇妙な伝説が流布し始める」（159頁）と記している。

16 中野禮四郎編『鍋島直正公傳』第六編（侯爵鍋島家編纂所、1920年）250頁。

17 アームストロングのこと。アームストロングは「アルムストロング」、「アルムストロンクス」、「アルムストロン」などと表記された。以降、これら、および、これらに類する用語があらわれるが、煩雑になるので、特段、注記はしない。

18 中野禮四郎編『佐賀藩銃砲沿革概要』（侯爵鍋島家編纂所、1926年）3頁。同書は秀島成忠編『佐賀藩銃砲沿革史』（肥前史談会、1934年）の復刻版（原書房、1972年）に所収されている。

19 「斤」はキロ、ポンド双方の意味があるが、ここではポンドとなる。

20 前掲『佐賀藩銃砲沿革概要』53頁。

21 たとえ佐賀藩がいわゆるア砲を製造したにしても、安政五（1858）年に製造することはあり得ない。

22 幕末期、大砲をあらわす用語として「砲」とともに「銃」が使われていた。

23 北島磯舟『日本の文化へ 我国最初の大砲汽車汽船 佐賀藩の大苦心』（佐賀郷土史出版後援會、1927年）11頁。なお、同書を参照して、田中久重の評伝である『田中近江大掾』（著作兼発行田中近江翁顕彰會、1931年）は、「近江翁（引用者注：田中久重のこと）の大砲鑄造上の功績に關して「日本の文化」に記する所に據れば、安政五年鐵製のアームストロング六封度（引用者注：ポンドのこと）元込砲を製造し、（中略）後年、會津戦争に偉功を奏したのも此砲である」（99～100頁）と記している。

24 久米邦武撰「佐嘉藩反射爐遺址碑銘」（久米邦武『久米博士九十年回顧録』下巻〔早稲田大學出版部、1934年〕、「附録・撰文集」66頁）。

25 前掲『佐賀藩銃砲沿革史』、「序・緒言」3頁。

26 同、同、8頁。

27 同、305頁（欄外見出し）。

28 同、359頁。

29 小宮睦之「アームストロング砲佐賀藩製造についての疑問 ―文献史料を中心にして―」（『佐賀の歴史と民俗 福岡博先生古希記念誌』〔福岡博先生古希記念誌編纂會、2001年〕）。

³⁰ フランク・B・ギブニー編『ブリタニカ国際大百科事典』1 小項目事典・第2版改訂（ティビーエス・ブリタニカ、1993年）、「はしがき」より（頁番号未記載）。

³¹ 同、192頁。

³² ただし、英語版に開発者であるアームストロング氏の項（‘Armstrong (of Craggside), William George Armstrong, Baron’の項）は存在する（*The New Encyclopædia Britannica Volume 1 MICROPÆDIA*, Encyclopædia Britannica, Inc., 2010., p575.）。一方、日本語版においては、「アームストロング」（アームストロング氏）の項、「アームストロング砲」の項、双方がある。

³³ 英語版では、クルップ砲の開発者であるアルフレート・クルップ氏の項（‘Krupp, Alfred’の項）や製造会社であるクルップ社の項（‘Krupp AG’の項）で、クルップ砲が詳しく解説されている（*The New Encyclopædia Britannica Volume 7 MICROPÆDIA*, Encyclopædia Britannica, Inc., 2010., p14-15.）。一方、日本語版においては、同氏の項は設けられていない。クルップ社の項は存在するが、クルップ砲に関する記述はない。また、同氏とは異なるクルップ氏の項やクルップ家の項が設けられているが、やはり、クルップ砲に関する記述はない（フランク・B・ギブニー編『ブリタニカ国際大百科事典』2 小項目事典・第2版改訂〔ティビーエス・ブリタニカ、1993年〕591頁）。

第二節 第一次アームストロング砲伝説

前節で「現代のアームストロング砲伝説」について述べたが、筆者は司馬遼太郎の小説よりはるか以前においても「アームストロング砲伝説」が存在したと考える。その伝説を「第一次アームストロング砲伝説」と呼ぶことにしよう。その時期は幕末期であった。日本人がアームストロング砲（以下、ア砲）を知るや否や、ア砲の評判は異常なまでに高まっていく。それは開発・製造国のイギリスとは逆の動きであった。

（一）薩英戦争と薩摩藩

文久三（1863）年七月に薩英戦争が起きた。この戦いは引き分けだったと評する向きもあるが、こと大砲の威力はイギリス軍が圧倒的に勝っていた。この時にイギリス艦隊が艦載していた大砲 90 門¹のうち、24 門が最新鋭の施条後装式ア砲であった²。イギリス艦隊の施条後装式ア砲は、薩摩藩に強烈な印象を与えた。『薩藩海軍史』中巻（1928 年）は次のように記している。

「薩藩は英艦の砲力の強大なるを覺り、敵の彈丸は圓彈にあらずして長彈なるに驚異を感じ、到底薩藩に所有する兵器の如きは、彼れに勝るものにあらざるを知覺したり。」³

「長彈」は施条砲用の砲弾である。「薩摩藩はこの戦争で最新のアームストロング砲の威力を（中略）充分に思い知らされた」⁴のであった。

戦争後の薩摩藩は機敏であった。調達へのアクションを起こしている。次は『薩藩海軍史』中巻に所収の、五代才助（友厚）が元治元（1864）年四、五月ごろに提出した⁵上申書からの引用である（圈点は原文どおり）。

【史料・序・二・1】

一 蒸氣軍艦貳艘船中一切の要具相添。

但大砲三十六挺備。

右大砲の儀は、當時有名新發明の「アルムストロング、ウキツトホルト」の類、得失の吟味を盡し、玉藥相添居付候様取究（中略）

一新製大砲五拾挺。

右は百封度以上の「アルムストロング、ウキツトホールト」の間、得失吟味の上相誂候様被_レ仰付_一、前の濱砲臺へ御据付相成候様念願奉_レ存候⁶（「五代才助上申書」）

「封度」はポンドである。すなわち「百封度」は 100 ポンドであり、文脈からして 100 ポンド砲を意味する。前半は調達する蒸気船の艦載砲、後半は陸上砲台に据えつける大砲の調達について述べている。どちらも、「アルムストロング」つまりア砲と「ウキツトホ（一）ルト」砲を吟味すべき、としている。後者は、やはり当時、最新鋭の大砲であったホイットワース（Whitworth）砲⁷のことである。引用文からして、このころ（少なくとも薩摩藩においては）ア砲が有名だったことがわかる。なお、艦載砲に関しては、やはり『薩藩海軍史』中巻に「新式「アームストロング」後装施條砲若干を備へたるは、元治元年乾行丸買収の時」⁸とあるので、（五代の上申書との関連は不明だが）薩摩藩は元治元年に入手している。

薩摩藩の動きは調達だけではない。ア砲の「マニュアルを入手し、藩士川本幸民⁹に翻訳させて、元治元年（1864）には『俺私多龍 新砲図説』という書名で出版している」¹⁰。「俺私多龍」はアームストロングの漢字表記だが、「俺私多龍 新砲圖説」（「図」は「圖」と原典どおりに旧字体で記した）¹¹は事典において、次のように解説されている。

「川本幸民訳、一冊、元治元年（一八六四）刊。英人ホワルト・ドグラスが一八六〇年に刊行した海軍砲術書より抄訳したものである。内容は後装施条砲として著名なアームストロング砲の解説書で、弾丸の装填、導火管、着発信管、野戦砲架及び船用砲架、射擲表などに附図がついている。」¹²

元治元年は薩英戦争の翌年である。「俺私多龍 新砲圖説」は薩英戦争からわずか1年で翻訳の上、出版されたのだ。ア砲の情報入手、翻訳・出版による情報共有化が、薩摩藩の優先課題だったことが窺い知れる。そして、当然の帰結とってよいのであろう。薩摩藩は「施条砲の製造に努力」¹³する。

他方、イギリスサイドだが、薩英戦争においてア砲は威力を発揮したものの、「旗艦『ユーリアラス』では前部一一〇ポンド砲の尾栓が爆発して全砲員が死傷するという」¹⁴重大事故を起こしてしまっている。この「一一〇ポンド砲」はア砲である。

ア砲は性能が評価されイギリス政府に一旦は採用されたものの、陸海軍内部の反対運動により（競合武器メーカーのネガティブキャンペーンもあった）、薩英戦争の前年の1862年より注文がキャンセルされていた。反対の理由は取り扱い困難、運用上の危険などであったが、薩英戦争の重大事故は、この反対運動側の主張を裏付ける決定的なものとなった。戦争後、再び発注されることはなく、ア砲は制式砲（軍の規格として採用された砲）からはずれ、イギリス軍の制式砲は従来の前装施条砲¹⁵に戻る¹⁶。

さらには、イギリス政府に採用後のア砲は「外国政府への兵器供与をおこなわないことを前提に、英国軍からの発注のみを請け負」¹⁷っていたのだが、つまり、ア砲は国外輸出が禁止されていたのだが、「一八六四年、この契約が解消にな」¹⁸った。すなわち、薩英戦争で「暴発事故や不発が多いことが実戦で判明したため、（中略）輸出制限も外されて海外へ輸出されるようにな」¹⁹ったのである。

他方、薩英戦争での事故は、イギリスでは「新兵器の重大事故ということもあり、この件は秘密裡に処理された」²⁰。軍事機密の観点からすると、当然の処置である。ゆえに、薩摩藩はこの事故を知り得なかったに違いない。イギリスは戦争後、薩摩藩の攻撃によって受けた被害の賠償を同藩に求めたが、この中にこのア砲の事故による被害も含めている²¹。すなわち、どさくさに紛れて、薩摩藩の攻撃によるものではなく、自国の責による事故の被害も賠償金にもぐりこませていたのだ。このことからしても、薩摩藩に事故の情報は伝わっていなかった、として間違いないであろう。

さて、薩英戦争が起きた。この戦争で、薩摩藩はア砲により甚大な被害を受けた。ゆえに、その損害を与えたア砲を渴望した。一方、イギリスでは、重大事故を起こしてしまったため、ア砲は制式砲からはずれ、輸出されるようになった。このため、薩摩藩は調達することができた。まことに因縁めいためぐり合わせである。

薩英戦争におけるア砲に関することは以上となるが、薩摩藩はア砲の威力に震撼し、そして憧憬し、戦争後、異例な速さでア砲に関することに取り組んだのであった。すなわち、調達を開始し、解説書を出版し、そして、製造へのアクションを取ったのである。この薩摩藩の品質問題を抜きにしたア砲に対する憧憬によって、「第一次アームストロング砲伝説」が醸成されていった、と考えることが出来る。

ところで、『洋学史事典』の「アームストロング砲」の項においては、次が記されている。「薩英戦争において火門孔がガス圧で裂開するといった故障が多発したことから、英海軍

は再び前装式を採用することになった。しかしわが国では施条砲から発射される尖長榴弾²²の威力に驚き、円弾滑腔砲から施条砲の採用に転換がはかられ、アームストロング砲はその代名詞とさえなった。²³

「わが国では・・・威力に驚き」とある。幕末期、薩摩藩の軍事・技術力（≒西洋技術の導入）は諸藩中、群を抜いていた。政局を動かす藩でもあった。ゆえに同藩が大打撃を受けた情報は各地に伝わり、そして「わが国」つまり日本中がア砲の威力に驚いたのであろう。「アームストロング砲はその代名詞とさえなった」ともある。「その」は「施条砲」を受けている。すなわち、薩英戦争後にア砲は施条砲の代名詞になったのだ²⁴。薩摩藩の、ひいては日本中の驚きの度合いが窺い知れる。

上述と先に述べた薩摩藩のア砲に対する憧憬を合わせ考えると、同藩が捉えた、虚像ともいえる、品質問題を抜きにした性能・威力が独り歩きして各地に伝わり、日本中を驚かせたと考えることが出来よう。すなわち、薩英戦争後に薩摩藩を震源地とする「第一次アームストロング砲伝説」が日本中に広まっていった、と考えることが出来よう。

その1つの例が久留米藩である。薩英戦争後に薩摩藩に赴いた久留米藩士が、ア砲の砲弾（おそらくは不発弾）を持ち帰っている²⁵。それは、研究のためであろう。このような動きからして、久留米藩も薩摩藩同様にア砲を憧憬していたに違いない。そして、（結局は無用の長物になってしまう）ア砲を模倣した大砲（青銅製施条後装砲）まで製造する²⁶。久留米藩もまた「第一次アームストロング砲伝説」の中にいた、といえよう。

（二）幕府（長崎奉行）

次に勝海舟が著した『海軍歴史』（1889年）に収録されている書面を掲載する（二重下線は原典どおり、波線は引用者による）。

【史料・序・二・2】

大砲御買上取計候ニ付申上候書付

大久保豊後守
服部筑前守

英國新發明アルムストロングと唱へ候螺道有之元込之大砲者無上之利器ニ御座候間右御國內ニ無之候而者御備設之闕典と奉存候ニ付百ポント一挺三十ポント一挺御買上之積り外國人^江引合候處來二月頃到着可致由尤代價之義者睨と難差定候得共右貳挺ニ而凡銀錢壹万貳千枚程ニも可有之由申立且先般差上候ライフル筒之義も別而必用之品ニ付千挺注文いたし候間大砲代とも都合銀錢五万貳千枚程ニ相成候間右之内三步通手附金相渡來二月迄ニハ無相違到着いたし候筈注文仕候尤右大砲御買上相成候得者製造方も相分り候ニ付必御便利可相成奉存候依而者右代料之義會所銀繰差支候折柄立替相成候而者彌増差支相成候間今般之歸船便御渡御座候様仕度奉存候勿論凡積之義ニ付過不足ハ追而取調申上候様可仕候依之立合御勘定方申談此段申上候以上

亥八月²⁷

（『海軍歴史』）

「大久保豊後守」（忠恕）、「服部筑前守」（常純）は、共に時の長崎奉行である²⁸。「亥八月」は文久三（1863）年八月となる。誰にあてた書面かは記されていないが、長崎奉行からの「申上」なので、また、文面からして、幕閣に違いない。内容からすると、幕府は薩英戦争直後の文久三年八月に、（ライフル銃 1,000 挺とともに）「螺道有之元込」つまり施条後装式

の「英國新發明アルムストロング砲」（100ポンド砲、30ポンド砲、各1門）を発注している。薩摩藩同様に幕府の動きも機敏であったといえよう。「大砲御買上相成候得者製造方も相分り候」ともあり、幕府も製造の意図があったことが窺える。注目すべきは「無上之利器」である。ア砲を「無上之利器」と呼び、手放しで称賛している。

『海軍歴史』は、このア砲2門が実際に購入されたかについて記していないが、幕末期の施条砲に関することも詳しく論考している『洋学史論考』²⁹（1993年）は、『海軍歴史』から史料・序・二・2とほぼ同じ箇所を引用³⁰したのちに、書面を「受け取った幕府は、早速手附金を長崎奉行あてに送っているから、これらの施条銃砲はすべて購入されたものと思われる」³¹としている。『洋学史論考』は第二章「幕末における施条銃砲の輸入と製作について－佐賀藩と幕府のばあい－」³²においてア砲購入について詳しく論述しているが、この文章は同章・第二節「幕府と施条銃砲」・1項「施条銃砲の輸入と製作」³³に記されている。この1項に続く2項「アームストロング砲の購入」³⁴においては、この2門とは別件の、慶応年間に「幕府が大坂湾防備のために、アームストロング砲三十五挺を購入しようとした件」³⁵を紹介し、そして論考している。この項には参考となる事柄が多く記されており、また、あまり知られていない幕府によるア砲の購入について詳しく述べられているので、以下に長くなるが、関連する事柄を抽出、要約して記す。重要と思われる史料からの引用文はそのまま転載した。

長崎奉行は慶応元年（1865）年三月二十六日付の書簡で、大坂町奉行に大阪湾防備用としてア砲の購入を勧めた。その書簡には次の文章が記されていた。

【史料・序・二・3】

アルムストロングは英政府の筒にて、猥に他国へ出し不申候趣之处、当時在留同国岡土義、大筒類製作人懇意の廉にて、真の³⁶アルムストロング持渡候手続ニ相成、既本国は疾積出し、不遠着船可致旨、右岡土申立、就而は洋銀六万枚前後用意いたし呉候申立候間、其他へ早々可申通旨、答置候ニ付、可成丈、速に右前渡之分御差廻し置候様いたし度³⁷（「大坂御詔アルムストロング御用留」）

「岡土」は聞きなれない用語だが、『洋学史論考』は「岡土とは、常時または臨時の領事をさし、ここでは長崎で貿易を営む英人ゴロウルのことをいったものである」³⁸と解説している（「英人ゴロウル」が誰であるかを『洋学史論考』は述べていないが、筆者はグラバーだと考える。のちにその理由を述べる）。さて、大坂町奉行はこの書簡を受け、そして幕府の許可を得た上で、長崎奉行を通じてア砲35門³⁹をゴロウルに注文する。その時期は、「おそらくは慶応元年六月のころ」⁴⁰であった。注文したア砲35門のうち4門は慶応二（1866）年十二月に、3門は同三（1867）年三月に長崎に到着するが、「大坂町奉行松平信敏⁴¹が慶応三年五月に上京したさい、在京の老中から書取をもって」⁴²次のことが申し渡された。

【史料・序・二・4】

英国商人え御詔相成候、大坂表御備大砲その外之儀、御所置之品も有之候間、品々及引合、程能相断、持渡候分、諸家望之もの有之候ハハ、御払之積相心得、前後之分可成丈ケ御損失不相立候様、厚く勘弁可取計⁴³（「アルムストロング砲一件」）

この内容と「同様な申し渡しは三月三日付で、（中略）長崎奉行にもなされている」⁴⁴。す

なわち、幕府は大坂町奉行と長崎奉行に対して「(引用者補足：ゴロウルが営む)ゴロウル商会との契約はすべて破棄し、商会がすでに入荷した分は、これを望む諸侯があれば、譲渡するつもりと心得よ」⁴⁵と申し渡したのであった。そして、「指示をうけた大坂町奉行松平信敏は、長崎奉行能勢頼之(大隅守)⁴⁶らに依頼して、ゴロウル商会と交渉をすすめることにした。」⁴⁷

このような状況下、慶応三年七月にさらに14門が長崎に到着する(累計到着門数が21門になる)と、ゴロウル商会は長崎奉行に対して代金支払いを請求する。この時に長崎奉行は未着分のキャンセルを申し入れる。これに対して、同商会はキャンセル料2万ドル⁴⁸を請求する。長崎奉行は注文品の入荷遅れを理由にこれを突っぱねる。また、到着分の支払いに関しては年賦払いを申し入れる。これに対して同商会は、この申し入れは受けないが、即金で払えばキャンセル料は2万ドルから2、3千ドルに減額する、と答える。長崎奉行は対応に苦慮するが、到着分を即金で払えば、キャンセル料はとりやめになるであろうと予測して、幕府に既到着21門分に対する(付属品・諸費用等を含む)代金である「総額洋銀一三万四八八九七枚七分九厘のうち、一万六八〇一枚を送金して欲しい。その他の不足分は、長崎在留の勘定方と相談のうえ、奉行(引用者注：文脈からして、長崎奉行を意味しよう)が扱う関税や古金売却の益金、それに長崎産物会所の準備金等を流用して、支払うことにする、と申しでている。」⁴⁹

この長崎奉行の幕府に対する申し入れに関して、『洋学史論考』は、「思うにこれは、長崎奉行(中略)が、外字新聞に記され、なかば伝説化していたアームストロング砲の威力を信じて、これを反幕諸侯に渡すまいとして考えた、窮余の一策ではなかろうか。(中略)幕府首脳部が(中略)、すでに輸入ずみの砲は、これを望む諸侯に譲渡してもよいとまで述べているが、これらの大砲を諸侯に譲ることは、かれらの軍事力を相対的に高め、幕府のそれを低下させることを意味する」⁵⁰と述べている。そして、このことを憂慮した長崎奉行は幕府宛ての報告書⁵¹(慶応三年十月付、宛先は勘定奉行小栗忠順)に次の文章を記した、としている。

【史料・序・2-5】

本文御筒類、此節薩儀相望候趣ニ付、篤と内探仕候処、其实長義え差贈候と風聞も御座候間、政府之御為御取寄相成候神器ヲ以テ、御懸念之方へ被遣候も、実ニ其御軽易筋有之候間、諸家御払と申義ハ断然御差止無之候而ハ、御不都合之義出来可申哉と奉存候⁵²
(「アルムストロング砲一件」)

この文章は貼紙に書かれた文章である⁵³。よって、「本文御筒類」は本文に記された「御筒類」を意味する。その「御筒類」は、幕府宛ての報告書はア砲について書かれているので、ア砲を意味していよう。また、「薩」および「長」は、「長」は漢字に紛れてやや読み取りづらいが、薩摩藩および長州藩のことである。さて、『洋学史論考』はこの文章を掲載したのちに、「長崎奉行が、長崎在留の勘定方と相談しただけで、入荷したアームストロング砲をすべて即金で購入することにして、幕府に事後承諾を得るような報告書を送っているのは、幕府が入荷した大砲の購入を渋っている間に、ことによると(引用者補足：ゴロウル)商会が薩長側に売るかも知れないことを、懸念したためではなかったか」⁵⁴と述べている。

ア砲のその後に関しては、「日付を欠くが、「御詔アルムストロング砲并附属品大坂表え差

廻方ニ付、米カガノカミ船并英ロース船え積入諸雑費」と題する書付⁵⁵が現存しており⁵⁶、この書付の終りに、「一、同七貫弍百五拾五文^{アルムストロング代金之内、三万弍千五百両御金蔵より英人コロウル商会え持運賃}」⁵⁷とあることから、「(引用者補足：「七貫弍百五拾五文」は)アームストロング砲の代金三万弍千五百両をゴロウル商会あてに運ばせた運賃を指しているのではなかろうか。もしそうならば、三万弍千五百両は(中略)(引用者補足：洋銀に換算すれば)洋銀四万一千六百七枚弱となる。したがって幕府は、長崎奉行の請求より二・五倍にちかい金額を、ゴロウル商会に送ったことになる」⁵⁸と記している(洋銀四万一千六百七枚は、長崎奉行所が幕府に要求した、一万六八〇一枚〔前頁、第2段落中の引用文波線箇所〕の約二・五倍となる)。また、書付に「大砲および付属品積込のための人夫料、その他が記載されている。よってこれらの大砲および付属品が、(中略)大坂へ送られたことは、ほぼ間違いない。その時期は十二月十二日以前と推定される⁵⁹」⁶⁰とも記している。

すなわち、『洋学史論考』は、幕府より代金が送られた、また、ア砲は大坂に回送された、としている。そして、項の最後(節、章の最後でもある)を次の文章で締めくくっている。「おそらくは十二月のはじめに、大砲類(引用者注：ア砲とその付属品)は大坂にむけて送られたものと思われる。しかもこれからまもなく戊辰戦争がおこり、幕府軍は敗れて大坂から撤退するから、かりにそれ以前に大砲類が船ではこぼれ、大坂に陸揚げされたとしても、それらは幕府軍の戦力にならなかったばかりでなく、長崎奉行能勢らが憂慮していたように、薩長軍の手に渡ったのではあるまいか。もしそうならば歴史の皮肉というべきであろう。」⁶¹

以上が『洋学史論考』に記された内容である。同書は、幕府は35門のア砲を発注した、としている。そして、幕府は代金を送った、日本到着分のア砲は大坂に回送された、としている(ただし、回送されたア砲は薩長軍が入手した可能性もあるとしている)。この発注門数・35門は、おそらくは佐賀藩が輸入した門数より多い⁶²。したがって、幕府もア砲を重要視していた、として間違いないであろう。なかでも、注目すべきは史料・序・二・5に記された「神器」である。長崎奉行はア砲を「神器」と呼んでいるのだ。

ところで、史料・序・二・3ののちに、「英人ゴロウル」はグラバーだと考えている理由はのちに述べる、と記したが、以下にその理由を述べる。

第一に、グラバーのアルファベット表記はGloverだが、Gloverをオランダ語式で読むと「ゴロウル」に近い音になる。

第二に、次の3点がグラバーあるいはグラバーが設立したグラバー商会の属性と似通っている。①「英人ゴロウル」なので「ゴロウル」はイギリス人となるが、グラバーもイギリス人である。②「ゴロウル商会」は武器を扱っていたが、グラバー商会も武器を扱っていた。③「ゴロウル商会」は長崎奉行と商売をしていたので、長崎を拠点としていたと思われるが、グラバー商会は長崎を拠点としていた。

第三に、「ゴロウル」のア砲に関係することと、グラバーの生涯を記した『明治維新とイギリス商人』(1993年)における、グラバー／ア砲に関係する記述は共通点が多い。すなわち、同書は、グラバーは1865年4月(陽暦)に長崎奉行を通じて幕府からア砲35門と砲弾の注文を受けたので、それらを「イギリスの兵器製造会社アームストロング社に発注した」と、また、ア砲21門は1867年1～8月(同)に長崎に到着したが、幕府からの支払いが完

了するまで引き渡さなかったと記しているが⁶³、これらと先の『洋学史論考』からの抽出・要約文に記されている「ゴロウル／ゴロウル商会」に係る事柄は、発注時期は少し異なるが、発注門数（35門）、到着門数（21門）、到着時期（『明治維新とイギリス商人』：陽暦1867年1～8月≡和暦慶応二年十二月～同三年七月 ⇨『洋学史論考』：慶応二年十二月4門、同三年三月3門、同年七月14門）、はピッタリ一致する。発注時期にしても、『洋学史論考』は「慶応元年六月のころ」と推定しているが、史料・序・二・3の日付のころが発注時期だとすれば、日付の慶応元年三月二十六日を陽暦になおせば1865年4月21日になるので、『明治維新とイギリス商人』が記している1865年4月と一致する（長崎奉行は、幕府からの正式許可を得る前に、仮発注などをしていただろう可能性は高かろう）⁶⁴。

以上の3点から、「ゴロウル」はグラバーだと特定してよいであろう。

さて、ここまで本項で記したことからすると、長崎奉行はア砲を政局・戦局を左右する最重要な武器だと捉えていたのであった。幕閣（幕府）への書面に「無上之利器」（史料・序・二・2）、「神器」（史料・序・二・5）と記した長崎奉行は、薩摩藩同様に品質問題を知らずして、ア砲の性能・威力を盲信していたに違いない。『洋学史論考』も「長崎奉行（中略）が、・・・なかば伝説化していたアームストロング砲の威力を信じて」（前々頁中ごろにある同書からの引用文中の波線箇所）と記しているが、幕府、少なくとも長崎奉行は「第一次アームストロング砲伝説」の中にいた、として間違いないであろう。

（三）萌芽と残滓

前項・前々項において、薩英戦争後に薩摩藩および幕府（長崎奉行）は「第一次アームストロング砲伝説」の中にいたことを述べた。しかし、すべてが薩英戦争にはじまった訳ではない。その萌芽は薩英戦争より以前に海外に渡航した日本人たちの間にあった。

文久二（1862）年つまり薩英戦争の前年に上海を視察した高杉晋作は、佐賀藩士・中牟田倉之助⁶⁵とともにア砲を見ており、この時のことを日記に書き残している。

【史料・序・二・6】

六月十七日。（中略）午後、中牟田と英人の預かる所の砲台に到り、アルムストロンク砲を観る。砲は十二ポントなり。方今我邦に伝はる所の大砲は、大概筒口より玉薬を入れる。此の方は然らずして、筒後より玉薬を入れる。故に甚だ便為り。英人アルムストロンクの新たに制する所なり。其の名を以て其の砲に名づく。此の砲六口、上海に在りと云ふ。図左の如し。⁶⁶（高杉晋作「上海淹留日録」）

高杉は「我邦」の大砲は「筒口より玉薬を入れる」のに対して、ア砲は「筒後より玉薬を入れる」と記している。つまり、日本の大砲は前装式なのに対してア砲は後装式だと記している。これに続いて「故に甚だ便為り」と記し、後装式を称賛している。「図左の如し」とあるが、日記を記した帳面にはア砲のスケッチが描かれている⁶⁷。高杉の上海における日記に描かれているスケッチは、おそらくこれのみである。ア砲に対する関心の度合いが窺い知れる。思うに、ア砲の情報を詳しくかつ正確に持ち帰るために、文字で記すには難しい内容をスケッチで補って記録に残そうとしたのであろう。そのスケッチには、砲身内部の螺旋がしっかりと描かれており、施条式であることが示されている。

中牟田サイドの文献『中牟田倉之助伝』にても、この時のことが次のように記されている。「十八日午後、（高杉の記録に依れば十七日）二人復外出し、（中略）共に英人の預かれる砲

臺に到り、アルムストロング砲を觀て驚異し、各々筆を執りて寫生し、仔細に説明を記入す。此砲、上海に在るもの六門。願くは我に一門を有せしめよと、心中互に希ひしなるべし。」⁶⁸

引用文中の「(高杉の記録に依れば十七日)」は『中牟田倉之助伝』に記されている(引用者によるものではない)。これからして、「十八日」とあるが、史料・序・二・6に記されている六月十七日の出来事と同一の出来事が述べられている。よって、「二人」は中牟田と高杉を指す。さて、引用文には、ア砲を見た時のことが、史料・序・二・6よりも臨場感を持って記されている。また、「寫生」とあり、中牟田は高杉と同様にスケッチをしている。同書にては、中牟田が帰国後の文久二年閏八月十四日に同じく佐賀藩士の本島喜八郎⁶⁹に「アームストロング砲の事を語」⁷⁰ったことが記されているのだが、本島は銃砲の専門家である。想像するに、中牟田は上海で見たア砲をスケッチを交えて詳しく説明したことであろう。

幕府から派遣されて、文久二年に欧州各国をまわった、文久遣欧使節⁷¹の随員も以下のようにア砲を見ている。

【史料・序・二・7】

㉑：巴里よりの書簡「佐野鼎⁷²」(文久二年三月十六日)⁷³

(引用者補足：文久二年二月)廿七日地中海マルタ島に着(中略)始めてアルムストロングス、カノン⁷⁴を見たり元込筋入の大砲なり遠大の距離に彈至ると云⁷⁵

(「佐野鼎書簡」)

㉒：福沢諭吉「西航記」(文久二年二月二十八日条)

朝第九時半、マルタ島に着。(中略)砲台は世界有名の者なり。(中略)大砲は百ポンドアルムストロン、六十八ポンド、五十六ポンド、(中略)。各処の砲台を并せ、計大砲二千余挺、歩兵七千五百あり。⁷⁶

(福沢諭吉「西航記」)

㉓：倫敦よりの書簡「松木弘安⁷⁷」(文久二年五月十三日)⁷⁸

當今英にてアルムストロングゴン⁷⁹を造る事甚盛なり故に他の歐人云此以後はアルムストロングゴンを防ぐ砲臺なければ戦ひ難しと⁸⁰

(「松木弘安書簡」)

以上のように3人がア砲について書き記している。㉑と㉒は往路に立ち寄ったマルタ島で見たア砲に関する記述である。㉑と㉓はヨーロッパより日本に送られた書簡中に記された文章である。

さて、ここまでに述べたように、海外に渡航した日本人がア砲と出会っている。その中で、高杉晋作と中牟田倉之助は上海でア砲を見て驚嘆し、共にスケッチを交えて仔細に記録し(高杉は文字とスケッチで施条後装式であることをしっかりと記録している)、そして、「我に一門を有せしめよと、心中互に希」っている。マルタ島でア砲を見た佐野鼎は、管見では㉑の書簡は佐野の欧州大陸到着後もっとも早い日付の書簡なので、これから想像するに、欧州大陸に到着するや否や、いの一にア砲のことを日本に知らせている。松木弘安は「アルムストロングゴンを防ぐ砲臺なければ戦ひ難し」と報告している。

いずれよりも、ア砲に対する驚嘆や日本人の人々にその先進性や威力を知らしめねばならないという思いが伝わってくる。他方、海外渡航者からア砲に関する情報を伝え聞いた人々は、ア砲の性能や威力に恐れおののいたことであろう。別言すれば、薩英戦争以前の文久二年のころに「第一次アームストロング砲伝説」の萌芽があった、ということができよう。

なお、まったく根拠のない憶測なので蛇足となるが、その名称にも伝説となる要素が内包

されていたのではなかろうか。英語の **Armstrong** (アームストロング) を分解すると、**Arm** と **Strong** になる。**Arm** の訳語は「腕」とともに「武器、兵器」がある。**Strong** は「強い」である。すなわち、**Armstrong** は訳し方によっては「強い武器」となる。日本人は古来、言葉遊びが好きである、言霊を信じる。概して言葉に込められた力を信じる民族だといえよう。海外に渡航した人たちは語学に長けていた。もしかすると、強い武器を連想させる **Armstrong** との名称は、伝説を生み出す多少の要因であったかもしれない⁸¹。

時代が下り明治のころは、世界的にア砲の評価はクルップ砲に比べれば低かった。性能からすれば当然の帰結である⁸²。日本においても、「明治海軍は研究、実験の結果クルップを優秀と認め、明治 10 年頃からクルップを制式にした」⁸³ことが端的に示すように、ア砲は「明治以降はクルップ砲（中略）等に順次置き換えられていった」⁸⁴。

だが、幕末期にひろまった「第一次アームストロング砲伝説」は強烈だったのだろうか。次に記すように、明治中頃の文献においても伝説の残滓とも思える文章が記されている。『百科全書』（明治十七〔1884〕年）「當今所用ノ螺線砲ハ「アルムストロン」砲ト云フ」⁸⁵。『将来之日本』（明治十九〔1886〕年）「今日歐洲諸國ニ於テモ「クルツプ」砲ト云ヒ。「アームストロング」砲ト云ヒ。」⁸⁶

ア砲は「螺線砲」（施条砲）の代表として、あるいは、「クルツプ」砲」（クルップ砲）と並ぶヨーロッパを代表する大砲として登場している。さらには、特定の事典におけるア砲の項の有無を、時代を追って版ごとに調べると、興味深い事実が浮かび上がってくる。

明治四十（1907）年に刊行の『辞林』、この『辞林』の第二版に相当する大正十四（1925）年に刊行の『廣辞林』、同じく第三版に相当する昭和九（1934）年に刊行の『廣辞林新訂版』においてはア砲の項が存在するのに対して⁸⁷、『辞林』の第四版に相当する昭和三十三年（1958）年に刊行の『新版 広辞林』⁸⁸においてはア砲の項は存在しない⁸⁹。すなわち、戦前の版すべてにア砲の項が存在するのに対して、戦後最初の版には存在しないのだ。他方、クルップ砲の項は、『辞林』から『新版 広辞林』までのすべての版に設けられている⁹⁰。

これからすれば、太平洋戦争までは「第一次アームストロング砲伝説」の残滓があった、と考えることができよう。その残滓は戦後に一旦終結するが、前節で述べたように、司馬遼太郎の小説によって「現代のアームストロング砲伝説」がはじまる⁹¹。

注

¹ 岩堂憲人『世界銃砲史』（下）（国書刊行会、1995年）704頁・表4。

² 同、712頁・表7。門数は諸説あるが、公爵島津家編輯所編『薩藩海軍史』中巻（薩藩海軍史刊行會、1928年）521～33頁、および、松村昌家「アームストロング砲—戊辰戦争への行程」（松村昌家編『日本とヴィクトリア朝英国—交流のかたち—』〔大阪教育図書、2012年〕）23～25頁、も24門としている。前者は1863年9月21日付イギリス艦隊司令官によるアームストロング砲（以下、ア砲）に関する報告書を掲載しており、後者はイギリスの『兵器特別委員会議事録年季報告抄』第316号（1863年12月18日付）にある門数を記しているの、24門との門数は信頼性が高いと思われる。なお、前掲「最強火砲 ア砲」（序—注15）157頁、および、多田智彦「照準器、蒸気推進艦、アームストロング砲、砲塔砲 産業革命の新型砲と装甲艦」（横田博之編『軍事研究』第三六巻第一号通巻第四一八号〔ジャパン・ミリタリー・レビュー、2001年、以下、「新型砲と装甲艦」〕）208頁、は21門としているが、両稿とも典拠は示されていない。

-
- 3 前掲『薩藩海軍史』中巻、585 頁。前注で述べた、同書に掲載のイギリス艦隊司令官・ア砲報告書は砲種・砲弾発射数・効用・事故状況・所見などを詳細に記しているのだが、このような報告書が掲載されていることも強烈な印象を受けていたことのあらわれだといえよう。
- 4 斉藤利生『武器史概説』(学献社、1987 年) 66 頁。
- 5 時期に関しては、前掲『薩藩海軍史』中巻、866 頁、を参照した。
- 6 前掲『薩藩海軍史』中巻、878～79 頁。
- 7 ア砲と同様に、後装かつ砲弾を回転させて発射する大砲。ただし、施条式ではない。砲身内がひねりのある六角形となっており、砲弾も六角形となっている(前掲「新型砲と装甲艦」208 頁)。
- 8 前掲『薩藩海軍史』中巻、596 頁。
- 9 文化七(1810)～明治四(1871)年。蘭学者、幕府の蕃書調所教授などを務める。安政四(1857)年に薩摩藩籍に入っている(前掲『洋学史事典』〔序・一・注 9〕193 頁「川本幸民」の項)。
- 10 金子堅太郎編『鉄砲・大砲大図鑑』(洋泉社、2014 年) 72 頁。
- 11 国立国会図書館古典籍資料室収蔵本においては、題名が異なる表記で 7 箇所に記載されている。具体的には以下となる。それぞれ、記されている箇所、表記されている題名、補足説明、の順で記す。
- (1) 表紙の題簽。「俺私多龍新砲圖説」。「俺私多龍」が 2 行割り書きで次のルビがふられている。「俺(アルム)私(ス)／多(ト)龍(ロン)」。
- (2) 見返し(表紙裏)。「俺私多龍新砲圖説」。「俺私多龍」が 2 行割り書きでルビなし。「砲」を同音の「礮」と表記。
- (3) 緒言に付した内題。(1)に同じ。
- (4) 版心(二つ折りにした折り目部分)。「新砲圖説」。割書きなし。
- (5) 本文冒頭に付した内題。(1)に同じ。
- (6) 本文末尾に「新砲圖説終」と記された題名。(4)に同じ。
- (7) 圖之三(横長図・折込)に記載された題名(版心に相当するもの)。(4)に同じ。
- 正式なタイトルは(2)と考えられるが、本稿では(1)を採用。割書き部分との間に空白を入れて「俺私多龍 新砲圖説」と表記する。なお、(4)の題名を採用しているデータベース・文献もある。数箇所に記されているので誤りではないが、この題名からはア砲に関する書物であることが連想できない。ゆえに、「俺私多龍」を含む題名を採用すべきであろう。
- 12 前掲『洋学史事典』39 頁「俺私多龍新砲圖説」の項。
- 13 前掲『武器史概説』66 頁。
- 14 前掲「最強火砲 ア砲」157 頁。
- 15 滑腔前装砲から施条後装砲への移行期に存在した、施条ではあるが、後装式ではなく、従来の前装式を採用している大砲のこと。後装式は砲弾装填時に砲身尾部が一旦、開放される。このため、閉鎖後の砲弾発射時において、砲身尾部は高い密閉性と強度が要求されるが、技術的なハードルが高かった。薩英戦争でのア砲は、これに問題があったため事故が発生した。前装施条砲は、砲弾装填の容易さよりも、安全性を優先させた大砲だともいえる。
- 16 前掲「最強火砲 ア砲」156～57 頁、前掲『洋学史事典』36 頁「アームストロング砲」の項、中江秀雄『大砲からみた幕末・明治 近代化と鑄造技術』(法政大学出版局、2016 年、以下、『大砲からみた幕末・明治』) 17～18・39～40 頁、などを参考にして記した。なお、「後装式が真に実用的になるのは、一八七二年にフランス人のシャルル・ラゴン・ド・バンジュが拡張式緊塞具を發明して以降とされている」(前掲『大砲からみた幕末・明治』18 頁)。この文章について付言すれば、緊塞具はガス漏れを防ぐパッキンのことであり、これに関連して、遊頭と呼ばれるきのこ型の部品を持つネジで砲身尾部を密閉する、ドバンジュ式緊塞方式と呼ばれる閉鎖機構が存在する(かのよしのり『重火器の科学 戦場を制する火砲の秘密に迫る』〔SBクリエイティブ、2014 年〕110～11 頁、水野大樹『図解 火砲』〔新紀元社、2013 年〕28～29 頁)。

-
- 17 前掲『佐賀藩ア砲』（はじめに-注4）4頁。
- 18 同上。
- 19 前掲『大砲からみた幕末・明治』40頁。
- 20 前掲「最強火砲 ア砲」157頁。
- 21 前掲『大砲からみた幕末・明治』40頁。
- 22 内部に火薬が詰め込まれた、着弾時に爆発する椎の実形の砲弾。
- 23 前掲『洋学史事典』36頁「アームストロング砲」の項。
- 24 たとえば、田中久重は幕末期に久留米藩において製造した施条後装砲のことを、後年、「アルムストロンク」つまりア砲と記している（前掲「久留米藩・久重大砲」〔はじめに-注2〕13頁）。銃砲関連でこのような用法は少なくない。周知のとおり、「種子島」といえば火縄銃を意味する。また、幕末期、オランダ語では単に小銃を意味する「ゲベール」は、「幕末期の洋式歩兵銃の代名詞」（前掲『武器と防具 幕末編』14頁）となっていた。
- 25 前掲「久留米藩・久重大砲」4頁。
- 26 前掲「久留米藩・久重大砲」にて記した。
- 27 勝安芳『海軍歴史』参 卷六至卷八（海軍省、1889年）23丁表～24丁表。
- 28 木村直樹『長崎奉行の歴史 苦悩する官僚エリート』（KADOKAWA、2016年）191頁（「長崎奉行一覧表」より）。
- 29 佐藤昌介『洋学史論考』（思文閣出版、1993年）。
- 30 史料-序-二-2は『海軍歴史』原典（海軍省、1889年）からの引用だが、『洋学史論考』は海舟全集刊行會編『海舟全集』第八巻・海軍歴史（改造社、1928年）から引用している。
- 31 前掲『洋学史論考』358頁。
- 32 同、342～70頁（注を含む、本文は367頁まで）。
- 33 同、358～61頁。
- 34 同、361～67頁。
- 35 同、361頁。
- 36 「真の」とあるが、これは次の理由によると思われる。幕末期、「アームストロング砲」は施条砲の代名詞となっていた（前項参照）。つまり、本来、ア砲はイギリスで製造され、そして、イギリスでア砲と呼ばれている大砲を意味するのだが、幕末期の日本においては、そうではなくとも、施条砲であれば「アームストロング砲」と呼ばれることがあったのだ。これがゆえに、おそらく長崎奉行は、いわば真正のア砲であることをことさら強調するため、あえて「真の」と記したのであろう。
- 37 前掲『洋学史論考』362頁。史料の名称等は、同書369頁・注44に「長崎県立図書館所蔵『大坂御詔アルムストロング御用留』」に所収の「丑三月二十六日付大坂町奉行松平大隅守・同松平駿河守あて服部佐衛門佐書状」とある。これに関して調査のところ、所蔵者は現在では長崎歴史文化博物館である。また、史料名中の「佐衛門佐」は原史料では「左衛門佐」である。
- 38 同上。
- 39 内訳は以下であった。70ポンド・前装砲15門（前装式のア砲も存在した）、12ポンド・後装砲10門、8ポンド・後装砲5門、6ポンド・後装砲5門（前掲『洋学史論考』363頁）。
- 40 前掲『洋学史論考』363頁。
- 41 生没年不詳。幕臣。文久三（1863）年五月に大坂町奉行となり、慶応三（1867）年正月に大目付に転ずるまで大坂町奉行を務めた。同年十二月に大坂町奉行に再任される。鳥羽伏見の戦い（明治元〔1868〕年正月）後、勘定奉行に任じられる（日本歴史学会編『明治維新人名辞典』〔吉川弘文館、1981年〕926頁「松平信敏」の項、宮崎十三八他編『幕末維新人名事典』〔新人物往来社、1994年〕909～10頁「松平信敏」の項）。この経歴からすれば、『洋学史論考』は「大坂町奉行松平信敏が慶応三年五月に上京したさい」と記しているが、正確を期すれば、慶応三年五月時点での役職は（その前後は大坂町奉行であるが）大目付となる。

-
- 42 前掲『洋学史論考』363頁。
- 43 同上。史料名等は「『アルムストロング砲一件』（中略）所収「英国え御注文相成候アルムストロンク砲ニ付奉伺候書付」（前掲『洋学史論考』369頁・注43・49）である。ただし、別の注（同、370頁・注53）にては、史料名の最後（波線箇所）が「砲之儀ニ付奉伺書」になっている。現在の所蔵者に関しては注37に同じ。
- 44 同、364頁。
- 45 同上。
- 46 生没年不詳。幕臣。目付、日光奉行を経て長崎奉行となる。長崎奉行在任期間は慶応元（1865）年八月十日から同三（1867）年十二月十二日まで（『長崎事典・歴史編』1988年版〔長崎文献社、1988年〕533～34頁「能勢大隅守頼之」の項、前掲『長崎奉行の歴史 苦悩する官僚エリート』191頁〔長崎奉行一覧表より〕）。
- 47 前掲『洋学史論考』364頁。
- 48 「ドルラル」は「ドル」のことである。ただし、幕末期においてはドル銀貨と捉えるほうが、より適切であろう。
- 49 前掲『洋学史論考』365頁。
- 50 同上
- 51 注43で記した史料のこと。
- 52 前掲『洋学史論考』366頁。
- 53 同、365頁。
- 54 同、366頁。
- 55 注43に記載の史料「アルムストロング砲一件」に所収されている（前掲『洋学史論考』370頁・注54）。
- 56 前掲『洋学史論考』366頁。
- 57 同上。
- 58 同、366～67頁。
- 59 推定の根拠に関しては、前掲『洋学史論考』は、ア砲代金支払いに関しての「長崎奉行の独断専行にたいし、幕府は責任をとらせる意味で」、長崎奉行2名を「慶応三年十二月十二日付けで罷免している。これから推して、かれらの罷免前、おそらくは十二月のはじめに、大砲類は大坂にむけて送られたものと思われる」と記している（367頁）。
- 60 前掲『洋学史論考』366頁。
- 61 同、367頁。
- 62 佐賀藩のア砲輸入門数は必ずしも明確ではないが、30門は超えないと考えられる。たとえば、前掲「ア砲と上野戦争」（序一注11）は24門としている（35頁）。
- 63 杉山伸也『明治維新とイギリス商人』（岩波書店、1993年）101・103頁。
- 64 支払い／引き渡しもやや異なっているが、これは、この事象を記すに際して参照した史料文献が異なるため、具体的には、『洋学史論考』は主に日本サイド、『明治維新とイギリス商人』は主にイギリスサイド、の史料文献を参照しているためだと推定される。
- 65 天保八（1837）～大正五（1916）年。海軍中将、子爵、枢密顧問官。明治後は海軍に所属し、横須賀や呉の鎮守府長官、海軍軍令部長などを歴任した（小泉欽司編『朝日日本歴史人物事典』〔朝日新聞社、1994年〕1213頁「中牟田倉之助」の項）。
- 66 高杉晋作「遊清五録」（田中彰校注『日本近代思想大系1 開国』〔岩波書店、1991年〕）222頁。「遊清五録」は高杉が上海を旅した時の手録。「五録」とあるように5つの手録からなる。本引用文はその内の1つとなる「上海淹留日録」に記されている（同書、208頁「解題」より）。なお、「淹留」は長く滞在するの意。
- 67 前掲「遊清五録」222頁、にスケッチの写真が掲載されている。
- 68 中村孝也『中牟田倉之助伝』（発行者・中牟田武信、1919年〔復刻再刊、大空社、1995年〕）247～48頁。
- 69 天保二（1831）～大正三（1914）年。佐賀藩出仕時代は火術方・大銃製造方に所属。本島

藤太夫(佐賀藩における大砲製造の中心人物)の長男(杉本勲他編『幕末軍事技術の軌跡－佐賀藩史料『松乃落葉』－』〔思文閣出版、1987年〕428～29頁)。

70 前掲『中牟田倉之助伝』269頁。

71 文久年間に幕府より欧州に派遣された使節。修好通商条約に規定された開市開港時期の延期交渉を目的としたが、各国の視察・探索(調査)研究も使命の1つであった(倉沢剛『幕末教育史の研究』二－諸術伝習製作－〔吉川弘文館、1984年〕659～60頁)。同使節の大砲関係視察については第二章で詳しく述べる。

72 天保二(1831)～明治十(1877)年。加賀藩士・洋学者。明治後は兵部省に出仕する(家臣人名事典編纂委員会編『三百藩家臣人名事典』第三卷〔新人物往来社、1988年〕218頁「佐野鼎」の項)。

73 大塚武松編『夷匪入港録』第一(日本史籍協會、1930年)、「目次」6頁。

74 「カノン」は、水平に近い弾道で砲弾を撃ち出す大砲のこと。

75 前掲『夷匪入港録』第一、211頁。

76 福沢諭吉「西航記」(富田正文編者代表『福沢諭吉選集』第1巻〔岩波書店、1980年〕22～23頁。日付はAと1日のずれがある。理由は不明。

77 天保三(1832)～明治二十六(1893)年。のちの寺島宗則。薩摩藩士。幕末・明治時代の外交官・政治家。

78 前掲『夷匪入港録』第一、「目次」6頁。

79 「ゴン」は「ガン」のこと。つまり砲を意味する。

80 前掲『夷匪入港録』第一、239頁。

81 このような発想は筆者だけではないようだ。植松三十里『明治 なりわいの魁－日本に産業革命をおこした男たち』(ウェッジ、2017年)も似た内容を述べている(74頁)。

82 クルップ砲は砲身すべてが鋼鉄製の砲身だが、この鋼鉄製砲身の砲身は世界標準となっていく。他方、初期のア砲の砲身はすべてが鋼鉄製ではなかったため、鋼鉄製造の技術的進歩に伴い、ア砲はクルップ砲に比べて評価が低くなっていく。初期のア砲の材質については次節・(五)項で述べる。

83 前掲『武器史概説』68頁。

84 前掲「ア砲と上野戦争」35頁。

85 『百科全書』中巻(丸善商社、1884年〔復刻再刊、丸善、1985年〕)1059頁。

86 徳富猪一郎『將來之日本』(經濟雜誌社、1886年)91頁。

87 金澤庄三郎編『辭林』(三省堂、1907年)1頁、同『廣辭林』(同、1925年)38頁、同『廣辭林新訂版』(同、1934年)45頁。

88 金澤庄三郎編『新版 広辞林』(三省堂、1958年)。

89 『辭林』の第何版に相当するかについては、ホームページ「三省堂 - 広辞林 第六版」(<https://www.sanseido-publ.co.jp/publ/dicts/kojirin.html>、2019年2月1日閲覧)を参照した。

90 前掲『辭林』403頁、前掲『廣辭林』493頁、前掲『廣辭林新訂版』543頁、前掲『新版 広辞林』595頁。

91 前節で述べたように、「現代のアームストロング砲伝説」の端緒は1964年に発表された司馬遼太郎の作品である。そして、1972年以降に初版が刊行の事典類にア砲の項が設けられるようになった。これからすれば「第一次アームストロング砲伝説」と「現代のアームストロング砲伝説」の狭間の期間は、終戦(1945年)のころに「第一次アームストロング砲伝説」の残滓が終焉したとすれば、20年程度になる。なお、本文で述べた『広辞林』(金澤庄三郎編、三省堂)や代表的な事典である『広辞苑』(新村出編、岩波書店)の最新の版にア砲の項は設けられていない。これは、狭間の期間にそれぞれの戦後初の版が刊行され、そして、その内容を引きずってのことだと推測される。一部、本文や前節の注8で述べた内容と重複するが、版と刊行年を整理すれば以下となる。

『広辞苑』: 戦後初の版・第一版(1955年) → 最新の版・第七版(2018年)

『広辞林』: 戦後初の版・『新版 広辞林』(1958年) → 最新の版・『広辞林』第六版(1983年)

むすびにかえて

第一節では史実とは異なることが流布されている、「現代のアームストロング砲伝説」について述べた。第二節では、薩英戦争後に品質問題を抜きにしてアームストロング砲（以下、ア砲）の性能・威力のみが独り歩きした、幕末期のア砲伝説（「第一次アームストロング砲伝説」）について記した。後者に関しては、萌芽、残滓も合わせて述べたが、この中で残滓は時代が下るにつれて、史実とは異なることを取り込んでいったのではなかろうか。

すなわち、郷土を愛するがあまり、明治維新を礼賛するがあまり、明治維新期の日本において郷土の先人のみが世界でも最新鋭のア砲を駆使でき、そして、そのア砲が戊辰戦争で華々しい働きをしたので明治維新が成し遂げられた、さらには、郷土で製造されたいわゆるア砲までもが実戦に投入されて活躍した、とのことが、残滓に取り込まれていったのではなかろうか。

結果、第一節で述べたように、大正から昭和初期に書かれた文献¹に史実と異なる「事実」が記されるようになったのではなかろうか。残滓はようやく戦後に終結したが、おそらくは、その史実と異なる「事実」が記された文献が発掘され、そして、その「事実」にもとづく新たな書物が著されたことによって「現代のアームストロング砲伝説」が生まれる。

その「事実」が記された文献の1つである『佐賀藩銃砲沿革史』（1934年）には、次が記されている。

「文久三年六月大銃製造方に於て六 tt（引用者注：ポンドのこと）²アルムスロング砲の試製あり（石黒記）」³。

最後にある「石黒記」は出典元であろうが、「石黒記」は『佐賀藩銃砲沿革史』に掲載の「引用書目」からすれば「石黒直寛諸記録」⁴だと考えられる。この「石黒直寛諸記録」は現存不明なので、原典は参照できない。その内容もほとんど伝えられておらず、ごくごく断片的な記述を『佐賀藩銃砲沿革史』から知りえるのみである。したがって、上掲引用文以外の、いわゆるア砲の試製に関する情報を「石黒直寛諸記録」から得ることはできない。

さて、この「石黒直寛諸記録」が出典元だと考えられる、上掲引用文が事実を述べているのなら、文久三（1863）年の七月に起こった薩英戦争の前月となる「文久三年六月」に佐賀藩はいわゆるア砲を試製した（もしくは試製をはじめた）ことになる。これは佐賀藩の先進性を物語っているのだろうか。あるいは、「事実」を記している『佐賀藩銃砲沿革史』に掲載されているこの文章は、史実とは異なることを取り込んでいった伝説の残滓から生まれたものなのだろうか。このことについては第二章で考察する。

また、同章では、「石黒直寛諸記録」にあたることは出来ないが、この記録を書いた石黒直寛に関連することを中心にして論考する。

注

¹ 第一節で掲載した文献 A～E。なお、A～E の刊行時期は、第二節で述べたアームストロング砲の項が設けられていた戦前の事典（『辭林』・『廣辭林』・『廣辭林新訂版』）の刊行時期とほぼ重なる。偶然の一致ではないであろう。

² 「tt は幕末の「西洋砲術訳書」に数多く使用された造字」（本誌第 385 号〔2018 年〕、挿入紙〔2018 年 5 月 30 日、峯田元治記〕）。

³ 前掲『佐賀藩銃砲沿革史』（序・一・注 18）286 頁。

⁴ 同、「序・緒言」13 頁。

第一章 問題の所在

本章では論考するにあたっての問題の所在を述べる。序章・第一節で記した、論文「アームストロング砲佐賀藩製造についての疑問 ―文献史料を中心に―」（2001年）が発した疑問や以降の展開などは第三節で述べる。第一節、第二節では確認すべき基本事項、すなわち、第一節で当時の大砲の主たる材料である鉄に関する用語、第二節でアームストロング砲について述べる。この2つは論考するにあたっての問題を内包している。ゆえに本章で取り上げることにした。

第一節 鉄に関する用語

筆者は鉄に関して門外漢である。ゆえに誤りを少なくするため、本節では大著『鉄の歴史』¹（独語からの翻訳本、1968～1986年）をはじめとする専門書、事典などを参照しつつ記した。このため、長文かつ多くの引用、多数の注釈となったことをご寛恕いただきたい。専門家にヒアリングも行った。だが、浅学ゆえの誤りがあるかと思う。お気づきの点などを、ご指摘いただければ幸いである。今後の論考において修正していく。

（一）用語、歴史、製法

「鉄」「鋼」との用語だが、筆者は大砲の研究をはじめの前は、この2つの明確な区分を知らなかった。このような方は少なからずいるのではないかと思う²。これもあり、まずは「鉄」と「鋼」の違いについて述べる。次は『広辞苑』における、「鉄」および「鋼」の項からの引用である。

【「鉄」の項】「実用の鉄は少量の炭素を含み、その含量によって鑄鉄から鋼に至るさまざまな特性を発揮する。」³

【「鋼」の項】「鉄と炭素の合金。炭素濃度約二パーセント以下。」⁴

後者にある「炭素濃度」は炭素含有量と同義である。炭素含有率、炭素分などとも表記されるが、本稿では引用文などを除いて、炭素含有量を使用する。さて、2つの引用文を総合すれば、「鋼」は「鑄鉄」と共に「鉄」の一種であり、その定義は「炭素濃度約二パーセント以下」の「鉄と炭素の合金」となる。だが、新たな疑問が湧く。「鑄鉄」は、どのような鉄なのであろうか。鉄は「鑄鉄」「鋼」以外にも種別があるのだろうか。これらを知るために、鉄の入門書である『図解入門 よくわかる 最新「鉄」の基本と仕組み』（2009年、以下、『鉄』の基本』）にあたった。次に疑問に対する回答とおぼしき文章を引用する。

(a) 「実用に用いられる鉄は炭素との合金です。炭素濃度により、鑄鉄、鋼鉄、錬鉄などと呼ばれてきました。鑄鉄は、炭素分が高く鑄造⁵できるほど融点が低い合金です。（中略）錬鉄は、炭素分が非常に低く、簡単に鍛造⁶できる鉄合金です。（中略）鑄鉄と混ぜて鋼鉄を作る原料として使われました。この呼び名は（中略）、現代ではあまり使われません。鋼鉄は、加工性と強度を兼ね揃えた性質を持っており、非常に有用な合金です。鉄の利用の大半は、この鋼鉄を用います。鋼鉄は、単純に鋼と呼ばれます。」⁷（行替えは省略した。以降の引用文においても、特段の注記はしないが、同様の処置しているものがある）。

(b) 「一般に、（引用者補足：炭素含有量）0.02%以下を軟鉄、0.02%から2.14%を鋼鉄（単純に鋼とも呼ぶ）、2.14%以上を鑄鉄と呼びます。」⁸

(c) 「錬鉄とは、炭素分が0.02%以下と非常に低い炭素合金鉄です。（中略）柔らかいため、固体のまま加工が可能です。（中略）銑鉄とは、炭素部⁹が4%程度と非常に炭素が高い合金

鉄です。固体にするとあまりにも脆く、加工には向きません。そこで、鑄型を使って鑄造する方法がとられました。このため鑄鉄とも呼ばれています。(中略) 鋼鉄とは炭素分を0.2～2%含みます。」¹⁰

引用は以上となるが、理解が深まった。鉄は炭素含有量によって、3種に分けられるのであった (a)(b)。それぞれの特性も知ることが出来た (a)(c)。「鋼」＝「鋼鉄」(a)(b)、「鑄鉄」＝「銑鉄」(c)、であることも述べられている。(b)にては、炭素含有量の低い順に、「軟鉄」、「鋼／鋼鉄」、「鑄鉄」、と呼ばれることも述べられている。ただ、この(b)にある「軟鉄」と(c)にある「銑鉄」は共に炭素含有量が「0.02%以下」なので、「鋼」＝「鋼鉄」、「鑄鉄」＝「銑鉄」、であることからすれば、「軟鉄」＝「鍊鉄」、だと思われるが、『鉄の基本』においては、他の箇所も含めて明記されていない。これに関しては、書名に「入門 よくわかる」とあるものの、分かりづらい記述となっている。加えて、「鋼／鋼鉄」と「鑄鉄／銑鉄」の炭素含有量は、同一の文献における記述でありながら、異なる数値が記載されている (b)(c)。これに関する説明もないので、戸惑ってしまう。

「軟鉄」は、再び『広辞苑』を引けば、「鍊鉄・練鉄」の項に「鉄鉱石を半熔融状態にして作られた、炭素〇・〇二～〇・二^{パーセント}を含む軟鉄。鍛鉄^{たんてつ}」¹¹とある。つまり、やはり、「軟鉄」＝「鍊鉄」、となる。また「鍛鉄」とも同義となる。さらには、『日本国語大辞典』の「熟鉄」の項に「熟鉄」と「鍛鉄」が同義である旨が記されており¹²、また、のちに記す『鉄の歴史』からの引用文 (㊦『鉄の歴史』・訳註) からすると「鍛鉄」は「棒鉄」と同義となる。すなわち炭素含有量をもっとも低い鉄は、「鍊鉄」「軟鉄」「鍛鉄」「熟鉄」「棒鉄」と5つの異なる名称が存在するのだ。「鋼」の炭素含有量に関しては、他の文献を参照すれば細かな差ではあるが、『鉄の基本』と異なる5通りの数値が記載されている¹³。つまり、7通りの数値が存在するのだ。

このように鉄に関する用語は、現代のものですら、正確に理解することが難しい。これに関しては、技術系の専門性の高い文献においても、「鉄鋼材料には非常に多くの種類があり、さまざまな方法で分類されている。そのうえ、同じ鋼種がしばしば別の名前でよばれることもあるためにわかりにくい」¹⁴と記されている¹⁵。

ところで鉄は3種あることが確認できたが、なぜ『広辞苑』の「鉄」の項に「鍊鉄」があらわれないのだろうか。また、同じく「鋼」の項においては、鋼の特性が炭素含有量「二^{パーセント}以下」とあるが、これでは、2%以下のすべての鉄は「鋼」との定義になってしまうので、炭素含有量が「鋼」より少ない「鍊鉄」が無視されてしまっている。先の引用文(a)に「この呼び名は」つまり「鍊鉄との呼び名は」「現代ではあまり使われません」とあり、ヒントらしき記述があるが、明確な説明はなされていない。その答えは、筆者が参照した一般的な鉄に関する解説書の類には記されていなかったが、次の2つの文献に記されていた。次項以降の論考の基礎知識となる内容も述べられているので、長くなるが、これも含めて引用する。

㊦『鉄の歴史』第1巻第1分冊(1974年)・訳註「昔の冶金では、道具や刀に使用される鋼は、普通の鉄と区別され、鋼はある種の鉱石だけから製造されるとされた。普通の鉄は鍛鉄とよばれた。また棒状にして売られたので棒鉄ともよばれた。(中略)高炉¹⁶—製鍊炉で製造される普通の鉄は炭素分が非常に低く、可鍛性¹⁷がよかった。一方、道具や刀にする鋼は特殊の地方の特殊の鉱石から特殊な技術でつくられた。こうして鑄鉄、鋼、鍛鉄は長く鉄の三大形態とされてきた。18世紀に出現したパドル法の製品は、鍊接性または溶接性がきわ

めて優れ、こうして錬鉄のよび方を一般化した。これは鍛鉄のモディファイされた新しい形態とみることができ、鍛鉄または棒鉄とほとんど同じ意味で使われた。しかし、後パドル法（引用者注：読み誤りやすいが、後期パドル法を意味しない。「後」の読みは「のち」である）で錬鉄とともに錬鋼も製造されるようになり、また錬鉄と鋼の差別が炭素含有量の差にすぎないことの解明が進むにつれて、鋼と錬鉄（鍛鉄）の区別立てが次第に意義を減少していった。ベッセマー法が出て鋼と鍛鉄との区別なく溶鋼（または溶鉄）を製造することができるようになって、ついにこの2つは鋼あるいは可鍛鉄¹⁸の用語に統一されてゆく。¹⁹

④ 平凡社『世界大百科事典』（2009年）・「鉄」の項「錬鉄製造にも革命のときがきた。H. コート²⁰が（中略）鉄の鑄造に利用されていた石炭たきの反射炉²¹を銑鉄を錬鉄に変える炉にすることに成功したのである（引用者注：1783年に実現された²²）。ロストル（火格子）で自然送風によって石炭を燃やし、できる長い炎は火橋を越えて溶解室の銑鉄を溶かし、煙突に抜ける。溶けた銑鉄は火炎中その他の酸素で脱炭され、融点が高くなり、熔融状態を維持できなくなるが、鉄棒でパドル（かくはん）して脱炭を促進させ、銑鉄は錬鉄に変わる。それでこの方法はパドル法と呼ばれた。（中略）B. ハンツマン²³の1740年のるつぼ鑄鋼法の発明もまた製鉄技術における一つの画期であった。浸炭鋼²⁴をるつぼに密閉し、その周囲にコークスを詰め、高い煙突で強い引きを生じさせて強熱し、溶けた鋼を製造する方法である²⁵。（中略）18世紀に（中略）ベリマン²⁶（中略）が（中略）鑄鉄と鋼と鍛鉄の相違は炭素含有量の多少によることを明らかにした。（中略）19世紀になって鉄は一般に高炉→パドル炉→圧延機²⁷によって製造されるようになった。（中略）パドル炉は人間の手作業（かくはんと取出し）に制約されて炉を大型化することはできず、1回の作業量は200kg前後にすぎなかった。新しい精錬法が要望されたのは当然であった。それが〈溶鋼〉であることもまた自明であった。（中略）H. ベッセマー²⁸はこの問題を解決し、56年（引用者注：1856年）8月13日大英科学振興協会の総会で溶鋼の大量生産法を報告した。容器中の溶銑に炉底の羽口²⁹から空気を吹き込んで（中略）、溶銑を溶鋼にコンバートする（変える）方法であった。炉はコンバーターと呼ばれた。（中略）日本では転炉と呼ばれ（中略）た。今まで溶けないとされてきた錬鉄も鋼と同様にやすやすと熔融状となり、区別はなくなり、軟鋼と硬鋼に区別されるだけになった。」³⁰

引用は以上となるが、⑦は西洋を中心とした鉄の歴史、④は主として18世紀中頃～19世紀中頃の鉄の製法を述べている。新たな鉄に関する用語が登場するが、「錬鋼」（⑦）はベッセマー法普及前にパドル法により製造された鋼のことである。「溶鋼」（⑦④）「溶鉄」（⑦）は、ベッセマー法以降、溶けた鋼が製造されるようになって生まれた呼称で、「溶鋼」は炭素含有量が多い溶けた鋼、「溶鉄」は炭素含有量が少ない溶けた鋼で「錬鉄」に相当する。ただし、のちにはすべて「溶鋼」と呼ばれるようになった。「鑄鋼」（④）はベッセマー法以前の溶けた鋼である（ベッセマー法以降の「溶鋼」「溶鉄」と区別されている）。「溶銑」（④）は溶けた銑鉄である。「軟鋼」「硬鋼」（④）は、比較的炭素含有率が低く軟らかい鋼が「軟鋼」、高く硬い鋼が「硬鋼」である³¹。

さて、答えは波線箇所にある。つまり、「ベッセマー法が出て鋼と鍛鉄との区別なく溶鋼（または溶鉄）を製造することができるようになって」（⑦）なので、別言すれば、ベッセマー法により「今まで溶けないとされてきた錬鉄も鋼と同様にやすやすと熔融状とな」（④）だったので、「錬鉄」と「鋼」の「区別はなくなり」（④）、「ついにこの2つは鋼」「の用語に

統一されて」(㊦) いったのである³²。結果、「鍊鉄」の分類は消滅した。これが、『広辞苑』の「鉄」の項に「鍊鉄」があらわれない理由であろう。

ところで、㊦㊦から読みとれるように、ベッセマー法は鉄の歴史上の画期であった。ベッセマー法が出たのちも製鋼の技術は進化をとげ、「鉄といえば鋼をさすことになった。そして(中略)「鋼の時代」とよばれるようにな」³³り、現代にいたっている。

(二) 歴史的な鉄の用語の難しさ

明治四～六(1871～73)年に欧米を歴訪した岩倉使節団の報告書である、『特命全權大使米歐回覽實記』(全五篇、以下、『實記』)は現代語訳版(全5巻)も出版されている。本項では、そのイギリス編となる、それぞれの第二篇(1878年)、第2巻(普及版³⁴、2008年)を参照しつつ論考を進める。以降、『實記』第二篇を原典、現代語訳版(普及版)第2巻を訳版、と記すが、引用文の前には、この文言と通し番号となる円内数字を合わせて付した。原典②、訳版③などと付したが、訳版の訳者注からの引用に限っては、訳版・訳者注と付した。なお、『實記』の編者・著者は、『實記』の奥付に「久米邦武³⁵編修」とあるが、実際は著述に関しても「久米が一人で執筆し」³⁶ている。

さて、次は岩倉使節団がレール製造工場を訪れた際の記事中に記された一文である。

【原典①】「鐵軌ハ熟鐵ヲ以テ鍛成ス、鐵ニ生鐵鋼鐵熟鐵
ノニアリ、(中略)、」³⁷

【訳版①】「レールはすべて鋼を使用する(鉄には生鉄、鋼鉄、熟鉄の三種類がある(中略))。』³⁸

原典①における割書きの箇所は、訳版①では〈 〉内に現代語訳されている。原典①にては「熟鐵」が2箇所に記されているが、訳版①は1つ目の「熟鐵」を「鋼」と現代語訳し、2つ目の割書き中にある「熟鐵」はそのまま「熟鐵」と記している。その「熟鐵」の箇所に訳者注(内容的には「生鉄、鋼鉄、熟鉄」に対する訳者注)がふられており、注釈文に次が述べられている。

【訳版・訳者注】「生鉄・鋼鉄・熟鉄」という三種類の言葉について、解釈しておこう。まず生鉄³⁹は、溶鉱炉から出て来た鉄であって、「銑鉄」であることに間違いない。次の⁴⁰「熟鉄」は記述してあるところを総合して判断すると、転炉などで銑鉄から炭素を除去したもの、いわゆる「鋼」にあたる言葉である。最後に「鋼鉄」は、この鋼をさらに加工して炭素量を一定化し、あるいは他の元素を加えた鋼材としての最終製品を呼んでいると思われる。現代語訳としても、この定義に従って使い分けることとする。」⁴¹

この引用文は、訳版①の〈 〉内にある「生鉄」「鋼鉄」「熟鉄」、つまりは、原典①・割書きにある「生鐵」「鋼鐵」「熟鐵」の解釈を行っている。そして、「生鐵」=「銑鉄」、「熟鐵」=「鋼」、「鋼鐵」=「鋼材としての最終製品」、と解釈している。これについて考えてみよう。「生鐵」=「銑鉄」は、原典の他の箇所に「生鐵ハヅク鐵ヲ謂フ」⁴²(「ヅク」は漢字では「銑」である)とあることから確認できる。「熟鐵」=「鋼」は、前項で「熟鉄」=「鍊鉄」であることを述べた。よって、前項で述べたことと異なっている。「鋼鐵」=「鋼材としての最終製品」は、「熟鐵」=「鋼」と解釈されているので、鋼が2種存在することになる。これに対しては、違和感を覚える。ゆえに、「熟鐵」と「鋼鐵」について考察することにしよう。

まずは「熟鐵」である。次は原典において「熟鐵」が解説されている箇所と、これに対応する訳版における箇所である。なお、以降の原典・訳版からの引用文は、シェフィールドの

製鉄所を訪れた際の記事中に書かれた文章だが、シェフィールドはキーとなる地名である。

【原典②】「熟鐵トハ、再ヒ生鐵ヨリ、炭素ヲ吹キ離シ、鐵千分ニ、炭素僅ニ二分、乃至五分ヲ含ミタルモノトナス、(中略)之ヲ溶煉スルノ法ハ、種類アル中ニ、「ベシマ[」]氏發明ノ法ハ、溶煉スルニエヲ省キ、多量ノ熟鐵ヲ得ルヲ以テ、當時尤モ行ハル、(中略)熟鐵ノ質ハ、柔韌ニシテ脆ナラス」⁴³ (圈点は原文どおり、以下同様)。

【訳版②】「鋼とは銑鉄からさらに炭素を取り除き、炭素分をわずかに二パーミルないし五パーミルとしたものである。(中略)これを製造する方法はさまざまあるが、ベッセマー氏が發明した方法は簡略な工程によって多量の鋼が得られるために、最近最も盛んに行われている。(中略)鋼は軟らかく靱性があり、もろくはない。」⁴⁴

訳版②にある「パーミル」は千分のいくつかをあらわす単位である。つまり、1パーミル=0.1%となる。さて、原典②においては「熟鐵」はベッセマー法で製造されることが述べられているが、この「熟鐵」を訳版②は先の訳版・訳者注どおり「鋼」と現代語訳している。次はベッセマー法について、より詳しく書かれている箇所である。

【原典③】「ベシマノ器械ニテ製スル鐵ハ、生鐵ヲ熔シ、此鐘ニテ質内ニ含ム炭素ヲ離ス所ナリ、(中略)生鐵ノ質ハ、百分ノ鐵ニ五分ノ炭素ト、四分ノ「シリケツト」^{珪土ナリ}ヲ含ミテ成ル、今此仕掛ニテ、其炭素ト「シリケツト」トヲ離レ、四百分ニ一ヲ含ミタル鐵トナス、是ヲ熟鐵ト名付ク」⁴⁶。

【訳版③】「ベッセマー転炉というのは溶解した銑鉄を入れ、銑鉄中に含まれている炭素を炉の中で取り除く装置である。(中略)銑鉄には五パーセントの炭素と四パーセントのシリケイト〈珪土である(中略)〉を含む。それを転炉によって炭素とシリケイトを除去し、〇・二五パーセントの不純物のみ⁴⁷を含む鉄とする。これを鋼と呼ぶ。」⁴⁸

上掲引用文においては、前項で掲載した引用文①に述べられている、ベッセマー氏が考案した鋼の製法(ベッセマー法)が記されている。原典③はこの製法で製造された鉄を「是ヲ熟鐵ト名付ク」と記している。他方、訳版③は「これを鋼と呼ぶ」と記している。つまり、ベッセマー法で製造された鉄材料を、原典③は「熟鐵」、訳版③はこれも「熟鐵」=「鋼」との解釈にしたがって「鋼」、としている。現代の定義からすれば、当然ながら、ベッセマー法で製造された鉄材料は「鋼」である。付言すれば、原典②にある「鐵千分ニ、炭素僅ニ二分、乃至五分」つまり炭素含有量0.2~0.5%からしても「鋼」が妥当である。

したがって、原典②③にある「熟鐵」は、前項で述べた「熟鐵」=「鍊鉄」に反して、また、訳版②③における記述どおり(つまりは、訳版・訳者注における解釈どおり)、「鋼」となる。ただし、この見解はあくまで、原典②③にある「熟鐵」に対してである。訳版・訳者注に直接呼応する、原典①・割書きにある「熟鐵」に対する見解はのちに述べる。なお、ベッセマー法で製造された鋼は現代では「ベッセマー鋼」と呼ばれるので⁴⁹、ここでの「熟鐵」に対する現代語訳は、単に「鋼」とするよりは、同時代の他の種別の鋼と区分して記すのが読者に対して親切になるので、「ベッセマー鋼」がより適切であろう(以降、ベッセマー法で製造された鋼を「ベッセマー鋼」と記す)。

次に「鋼鐵」について考察する。以下の引用文は原典において「鋼鐵」が解説されている箇所と、これに対応する訳版における箇所である。

【原典④】「鋼鐵トハ、純鐵⁵⁰千分ニ、炭素十五分ヲ含メルモノナリ(中略)鋼ヲ煉成スルニハ、一旦熟鐵トナシタルニ、木炭末⁵¹ヲ加へ、壚中ニ交互敷填シ、火ヲ加ヘテ熔鍊スレハ、

木炭ハ熱ノ媒ニヨリ、爨ヲ透シテ質内ニ化合ス、煉ル數日ニテ法ニ合ス、鋼鐵ノ質タル、堅剛ニシテ脆ナリ、熱ヲ加フ四百五十度以上ニテ、刀刃ノ用ニ合ス」⁵²。

【訳版④】「鋼鐵とは純鉄のなかに炭素を一五パーミル含んだものである。(中略) 鋼鐵を製造するにはいったん炭素含有量の少ない鋼を作ったのち、炉の中に木炭末と鋼を交互に積み上げて加熱すると、熱によって炭素が鉄の空隙に入り込み化合する。数日間熱処理してでき上った鋼鐵は堅剛であつてもろい。二三〇℃⁵³以上加熱すると刃物に使える鋼鐵となる。」⁵⁴

上掲引用文は鋼鐵の製法について記している。だが、訳版④は大いに違和感を覚える。訳版④は、「熟鐵」＝「鋼」であることから、原典④にある「熟鐵」を「鋼」と現代語訳している。この現代語訳は、原典②③に対しては正しいことを確認した。ただし、原典②③における「熟鐵」は「ベッセマー鋼」であることを確認し、現代語訳も「ベッセマー鋼」をあてるのがより適切であることを述べた。よって、これからすれば、訳版④にある「鋼」は「ベッセマー鋼」に置き換えることが出来ようが、「ベッセマー鋼」に対して、訳版④に述べられているような加工を施す製法があるとは思えない。

したがって、原典④に記された製法は、訳版④の内容を鵜呑みに出来ないので、他の文献を参照することにしよう。

④『金属材料・加工プロセス辞典』(2001年)・「浸炭鋼」の項「ブリスタ鋼といわれる歴史的なもの。鍊鉄を木炭の中に埋め、650～700℃で数日間加熱し、表面浸炭と同時に、C(引用者注：炭素のこと)を鉄の内部にまで拡散させてつくった浸炭処理による鋼のこと。(中略)以前は、るつぼ鋼をつくるために用いられた。」⁵⁵

⑤『鐵と鋼 製造法及性質』(1914年)・「炭滲鋼製造法」の章「(引用者補足：炉に)帶形の鍊鐵と、小塊の木炭とを填充する。(中略)火床にて石炭を焚き、(中略)前後三週間も熱する、其間で少なくとも七日乃至十一日間攝氏九百度以上にする。其際炭素は木炭より、段々鐵中に入るのである。其の冷却後之を取り出して、(中略)坩堝鋼の原料にする。最も盛に此法を行つて居るのは、英國セツフェールド市である。」⁵⁶

④⑤は、⑤にある「炭滲鋼」は「浸炭鋼」と同義なので、共に「浸炭鋼」の製法について述べている。その2つの文章は、温度などに差はあるが⁵⁷、基本的に原典④と同様の製法が記されている。これからして、原典④は「浸炭鋼」の製法について記しているとしてよいであろう。よって、原典④にある「鋼／鋼鐵」は「浸炭鋼」だと考えられよう。このことは、原典④にある「千分ニ、炭素十五分ヲ含メル」(炭素含有量 1.5%)と「浸炭鋼」の炭素含有量(0.5～1.6%程度⁵⁸)が合致することからも裏付けされる。また、原典④に「刀刃ノ用ニ合ス」とあるが、「浸炭鋼」からつくられた「るつぼ鋼」は刃物などに加工されたし、歴史的には直接「浸炭鋼」から刃物などが製造されたので⁵⁹、「浸炭鋼」と解釈することに誤りはないであろう。さらには、原典・訳版②③④は先に述べたようにシェフィールドの製鉄所を訪れた際の記事中の文章だが、⑤にても「セツフェールド市」とある。また、『鉄の歴史』においても、1871～1900年ごろにシェフィールドで炭滲鋼が製造されていたことが述べられている⁶⁰。すなわち、岩倉使節団が訪れたころ、シェフィールドで「浸炭鋼」が製造されていたのだ。このことは、原典④は「浸炭鋼」の製法について述べているとの解釈、つまりは、原典④にある「鋼／鋼鐵」は「浸炭鋼」であるとの解釈、に対する補強材料になろう。

ところで、原典④で述べられている「鋼／鋼鐵」が「浸炭鋼」であることからすると、「浸炭鋼」は④⑤にあるように「鍊鉄」からつくられるので、原典④にある「熟鐵」は、原典②

③にある「熟鐵」とは異なり、また前項の記述どおり、「鍊鐵」を意味することになる。すなわち、訳版④が原典④にある「熟鐵」を「鋼」と現代語訳していることは誤りとなる。ここでは、「鍊鐵」あるいは、「鍊鐵」＝「熟鐵」なので、そのまま「熟鐵」とすべきである。付言すれば、原典④にある「鋼鐵／鋼」は「浸炭鋼」がより適切な訳語となる。

上述からして、つまり、原典にある「熟鐵」は「鍊鐵／熟鐵」を意味する場合もあることからして、原典①・割書きに記された「熟鐵」も、訳版・訳者注は「熟鐵」＝「鋼」と解釈しているが、また、原典②③にある「熟鐵」は「ベッセマー鋼」であるが、そのまま「熟鐵」(＝「鍊鐵」)を意味すると考えるべきであろう⁶¹。さらには、訳版・訳者注に関していえば、原典①・割書きにある「鋼鐵」を「鋼材としての最終製品」と解釈しているが、割書きにある「熟鐵」は(「鋼」ではなく)そのまま「熟鐵」を意味することから、「鋼鐵」も、そのまま「鋼鐵」(＝「鋼」)と解釈すべきである。すなわち、割書きある3種の鉄は、「生鐵」＝「銑鐵」、「鋼鐵」＝「鋼／鋼鐵」、「熟鐵」＝「鍊鐵／熟鐵」、と解釈すべきである。このことは、この3種は前項で述べた鉄の3種と一致することからも補強されよう。

だが、この3種の分類は、前項で述べたように、現代では使われていない。岩倉使節団が西洋を歴訪した1870年代はどうかというと、ベッセマー法などによりそれまでにない鋼が製造されたため、新たな分類方法が必要とされていた。そして、いくつかの新たな方法が出現したが、その1つに「可鍛鐵」と「銑鐵」に分ける方法があった⁶²。1914年に刊行の前出『鐵と鋼 製造法及性質』においては、この方法と、「ベッセマー鋼」「るつぼ鋼」「浸炭鋼」などを鋼、「鍊鐵」「銑鐵」を鉄、に分類する方法が述べられている⁶³。だが、同書は「鍊鐵」「鋼」「鑄鐵」の3種に分類する方法を述べていない。『鉄の歴史』も1870年代のころの分類方法に関する記述においては、この分類方法について触れていない。すなわち、岩倉使節団が西洋歴訪のころ、3種に分類する方法が世界的に主流であった形跡はないのだ。

それではなぜ、『實記』の著述者である久米邦武(以下、久米)は、鉄は「生鐵」「鋼鐵」「熟鐵」の3種があると記したのだろうか。また、用語に関しては、現代ではあまりみかけない「生鐵」「熟鐵」は何に依拠したのであろうか。

その答えのヒントとなる事柄が、論文「中世東国の鉄文化解明の前提 和鉄生産における「常識」の点検を中心に」(以下、「鉄文化」)に記されている。「鉄文化」は『和漢三才図会』と『箋注倭名類聚抄』という、江戸時代の初期と末期の二つの百科事典⁶⁴における記述から解析した江戸時代の鉄について論述している。次は「鉄文化」において、考察の助けとなる文章である。

I 「炭素量のごく少ない「熟鐵」。

II 「江戸時代に広く流通していた鉄くろがねの素材には、「生鐵」「熟鐵」「鋼鐵(剛鐵)」の三種類が存在した。」

III 「生鐵は、(中略)脆くて割れやすいし、塊状になれば堅いので鍛造は出来ない。しかし融点が高いので鍋・釜などの鑄物の原材料となる。」

IV 「(引用者補足:「熟鐵」は)炭素分の少ない軟かい鉄で、このままでは刃物としてはなまくらになるが、細工しやすいので通常の什器や農具などには熟鐵が使われていた。」

V 「鋼鐵は、剛鐵・刃金・釧ともみえ、文字通り刀劍などの刃物の刃に使われた(引用者補足:「熟鐵」と比較すれば)炭素量の多い鉄である。(中略)延鐵(引用者注:「鍊鐵」と同義)に比べると、硬いけれども折れやすい⁶⁵。

引用は以上となるが、Ⅱからして、江戸時代、鉄は「生鉄」「熟鉄」「鋼鉄」の3種があったことがわかる。その3種の用語は、原典①・割書きに記されている用語とぴったり一致する。また、Ⅰ・Ⅲ・Ⅳ・Ⅴに記されている「生鉄」「熟鉄」「鋼鉄」それぞれの特質は、「銑鉄」「鍊鉄」「鋼鉄」それぞれの特質とほとんど合致する⁶⁶。

上述と久米は天保十（1839）年生まれで20歳近くまで江戸時代に生きた人であること、つまり、久米は「鉄文化」が参照した江戸時代の百科事典や「熟鉄」に関する記述もある、江戸時代の産業技術書「天工開物」⁶⁷などを読んでいた可能性は高いこと、さらには、「生鉄」「熟鉄」との用語は明治中頃の文献にあらわれるので⁶⁸、明治中頃までは江戸時代の分類・用語・定義が息づいていたと思われること、を合わせ考えれば、久米は江戸時代の分類・用語・定義をもってして、原典①を記したと推量される（この推量が的を射ていけば、このことも、原典①・割書きにある「熟鐵」は、「鋼」ではなく、そのまま「熟鉄」であることの補強材料になろう）。

では、なぜ原典②③において、「ベッセマー鋼」が「熟鐵」と表現されているのだろうか。それは、当時、イギリスで広く使われていた「浸炭鋼」と区分するためだと思われる。加えて、特性に重きをおいたからだとも考えられる。前項で掲載した引用文⑦⑧に述べられているように、「ベッセマー鋼」は「鍊鉄」を内包するので、「ベッセマー鋼」は「鍊鉄」（＝「熟鉄」）の特性も有していた。

江戸時代における「鍊鉄」「鋼」の特性からも考えてみよう。次は「鉄文化」から読み取れる、それらの特性である。

- △ 江戸時代の「鍊鉄」：炭素含有量が少ない。軟らかく細工しやすい。刃物に向かない。
- △ 江戸時代の「鋼」：（「鍊鉄」に比べて）炭素含有量が多い。硬いが折れやすい。刃物に使われた。

次は、原典②③に述べられている「熟鐵」つまりは「ベッセマー鋼」、および、原典④に述べられている「鋼／鋼鐵」つまりは「浸炭鋼」、の特性である。

- △ 「熟鐵」（原典②③）＝「ベッセマー鋼」：炭素含有量0.2～0.5%。軟らかく靱性があり、脆くはない。
- △ 「鋼／鋼鐵」（原典④）＝「浸炭鋼」：炭素含有量1.5%。硬く脆い。刃物に適している。

さて、上述からすると、江戸時代の「鍊鉄」と「ベッセマー鋼」の特性、江戸時代の「鋼」と「浸炭鋼」の特性、は似ている。このため、久米は、「ベッセマー鋼」を「熟鐵」（＝「鍊鉄」）、「浸炭鋼」を「鋼／鋼鐵」、と記したのであろう。想像するに、江戸時代の常識・知識を持っていたであろう久米は、軟らかい「ベッセマー鋼」を「鋼」と記すことに躊躇いがあったのではなかろうか。あるいは、用語が不統一でゆれがあった明治初期のころは、その特性からして「ベッセマー鋼」を「熟鐵」と記すことがあったとも考えられる。

『實記』第二篇およびその現代語訳版における記述に対する考察は以上となるが、非常にわかりづらく複雑なので、以下に整理する。

- ◆ 原典にある、すべての「生鐵」は「銑鉄」である。
- ◆ 原典①にある「熟鐵」「鋼鐵」に関しては、「熟鐵」は「熟鉄／鍊鉄」である。「鋼鐵」は「鋼／鋼鉄」である。
- ◆ 原典②③にある「熟鐵」は「ベッセマー鋼」である。
- ◆ 原典④にある「鋼／鋼鐵」「熟鐵」に関しては、「鋼／鋼鉄」は「浸炭鋼」である。「熟鐵」

はその「浸炭鋼」の原料となる「熟鉄／鍊鉄」である。

- ◆ 訳版①にある「鋼」は、現代の鉄の分類からすれば必ずしも誤りとはいえないが、「熟鉄／鍊鉄」が読者に混乱を与えない、より適切な現代語訳である。
- ◆ 訳版②③にある「鋼」は「ベッセマー鋼」がより適切な現代語訳である。
- ◆ 訳版④にある「鋼鉄」「鋼」に関しては、「鋼鉄」は「浸炭鋼」がより適切な現代語訳である。「鋼」は誤りである。正しくは、「熟鉄／鍊鉄」である。
- ◆ 訳版・訳者注は、原典①・割書きにある「熟鉄」を「鋼」、同じく「鋼鉄」を「鋼材としての最終製品」と解釈しているが、これらは誤りである。「熟鉄」は「熟鉄／鍊鉄」、「鋼鉄」は「鋼／鋼鉄」、と解釈すべきである。

以上となるが、このような現代語訳の難しさは、歴史的な鉄の用語の難解さがなせる業だといえよう。

(三) まとめにかえて

(一) 項では「鍊鉄」は「軟鉄」「鍛鉄」「熟鉄」「棒鉄」とも呼ばれることを述べたが、(二) 項で参照した「鉄文化」は江戸時代に「熟鉄」を意味する用語として、ネリカネ、ナマカネ、ケラ、ヒラガネ、鉄、鋌、鏢、鋸、鍊、鋸、枚鉄、延鉄、軟鉄、割鉄、包丁鉄、があったとしている⁶⁹。まことに膨大な数の別称が存在していたのだ。「鉄文化」は、「熟鉄」は俗には単に「鉄」と呼ばれていたことも記している⁷⁰。これに関しては、昭和初期に刊行の『工業大辞典』第九巻(1932年)にても「鍊鉄は(中略)単に鐵と略稱することあり」⁷¹(黒圏は原文どおり)とある。すなわち、江戸期から昭和初期にかけての史料・文献にある「鉄」は、「鍊鉄」を意味している場合があるのだ。さらにいえば、(一) 項で述べたように、ベッセマー法以降、「鍊鉄」は「鋼」に統合されてしまったので、現代の文献では「鍊鉄」という用語はほとんど忘れ去られてしまっている。

この歴史的用語として最上級に複雑怪奇な「鍊鉄」は、史料文献を調査・読解する研究者を大いに悩ませる。だが、これは国内に関することだけではない。フランスのエッフェル塔に関する文献においては、次が記されている。

「実のところエッフェル塔は鋼鉄製ではない。(中略)「三百メートルの鉄塔」であったが、この「鉄」は文字通りの「^{フェール}鉄」であって「鋼」ではなかった。(中略)エッフェル塔の材料は約七千三百トンの鍊鉄である。」⁷²(ルビはフランス語)

1889年に建設されたエッフェル塔の材料は、「鋼」ではなく、「鍊鉄」であることが強く述べられている。他方、(一) 項で引用した『世界大百科事典』などの2つの百科事典は、「鋼／鋼鉄」としている⁷³。これは、「鍊鉄」は歴史的な用語となっていることに起因しているようか。現代の鉄の分類では「鍊鉄」は「鋼」に吸収されているので、「鍊鉄」を「鋼／鋼鉄」と記しても誤りとはいえない(ただし、「鍊鉄」製であることを明確に否定した上で、「鋼鉄」製と述べている文献が存在する⁷⁴。これに関しては、誤記となる)。

以上のように「鍊鉄」は洋の東西を問わず扱いが難しい用語だが、次節以降、「鍊鉄」および「鍊鉄」を意味する用語が頻出する。かつ、それらは重要な用語となる。

(二) 項では岩倉使節団の報告書である『實記』を取り上げたが、岩倉使節団の欧米訪問時期と佐賀藩がいわゆるアームストロング砲(以下、ア砲)を試製したとされる時期は、さほど隔絶していない。その岩倉使節団はア砲を開発したアームストロング氏と会っており、

その工場を訪れている。ゆえに、以降の論考においても再び岩倉使節団が登場する。

ところで、歴史的な鉄の用語について、鋳物研究の大家で大砲の歴史の研究者でもある中江秀雄氏⁷⁵は、その著書で次のように記している。

「鉄に関する用語は現在と明治時代、江戸時代では大きく異なっており、その正確な記述はきわめて難しい。否、不可能に近い。これは鉄に関する呼び方が、時代や地方によって大きく異なっており、これら用語の複雑さが、われわれ工学を専門とする者の理解を妨げてきたからである。」⁷⁶

この文章が端的に物語っているように、鉄に関する歴史的用語は扱いが非常に難しい。ゆえに、問題の所在の1つとして取り上げた。

さて、現代は「鋼」の時代だが、ア砲は1850年代半ばに開発・製造された。すなわち、エッフェル塔に代表される、いまだ「錬鉄」が輝いていた時代に製造されたのだ。そのア砲の材質については、次節・(五)項で述べる。

注

1 ルードウィヒ・ベック（中沢護人訳）『鉄の歴史』（本編17冊と訳者による索引2冊からなる、たたら書房、1968～1986年）。以下に記す各分冊は著者、訳者、発行所を省略する。索引に限っては発行所のみを省略する。なお、索引は事典的な性格も有している。

2 このような感想を抱くのは筆者だけではないようである。工業技術博物館後援会会長で（鉄鋼製の）工作機械を扱う高山商事の会長でもあられる（役職はいずれも当時）、高山一成氏も「一般の人は鉄と鋼の違いを認識している人は少ないのではないかと私は感じている」（高山一成「読後感、L.T.C.ロルトの2冊」『工業博物館ニュース』No.103〈日本工業大学工業技術博物館、2020年〉）35頁）と述べられている。

3 新村出編『広辞苑』第七版（岩波書店、2018年）2000～01頁「鉄」の項。

4 同、964頁「鋼」の項。なお、第二版（1969年）においては「炭素〇・〇四～一・七^{パーセント}を含む」（725～26頁「鋼」の項）とあり、異なる数値が記されている。

5 高温加熱により液体状になった金属を製品と同じ形の空間をもつ型（鋳型）に流し込み、のちに冷却凝固して形づくること。製品としては、（金属製の）仏像、梵鐘、マンホールの蓋、水道の蛇口などがある（海野邦昭『トコトンやさしい 金属加工の本』〔日刊工業新聞社、2013年、以下、『金属加工の本』〕24・26頁、などを参照して記した）。

6 熱して半溶融状となった金属をハンマーやプレスで叩いて（打って）形づくること。叩くことにより組織が密になり強さが増す。製品としては、日本刀、火縄銃、鋤、鋏などがある（前掲『金属加工の本』16・52頁、などを参照して記した）。

7 田中和明『図解入門 よくわかる 最新「鉄」の基本と仕組み』（秀和システム、2009年、以下、『鉄』の基本〕15頁）。

8 同、53頁。

9 正しくは、炭素分であろう。

10 前掲『鉄』の基本〕112頁。

11 前掲『広辞苑』第七版、3129頁「錬鉄・練鉄」の項。なお、第二版（1969年）では「炭素〇～〇・〇一^{パーセント}位」（2349頁「錬鉄・練鉄」の項）とあり、異なった数値となっている。

12 日本国語大辞典 第二版 編集委員会・小学館国語辞典編集部編『日本国語大辞典』第二版・第六巻（小学館、2001年）1349頁「熟鉄」の項。

13 『鉄の歴史』第1巻第1分冊（1974年）：0.6～2.3%（11頁）。前掲『世界銃砲史』（下）（序・二・注1）：0.05～2%（565頁）。長崎誠三編『改訂増補版 金属用語集』（日本金属学会、1995年）：0.04～2%（114頁「鋼」の項）。川口寅之輔・加藤哲男編『金属材料・加工プロセス辞典』（丸善、2001年、以下、『金属材料辞典』）：約0.02～2.0%（627頁「鋼」の項）。新

日本製鉄編『カラー図解 鉄と鉄鋼がわかる本』（日本実業出版社、2004年）：0.007～1.2%（63頁）。差異の理由については、奥村正二『製鐵製鋼技術史』（伊藤書店、1944年）に詳しく記されてる（3～8頁）。

14 佐久間健人他編『マテリアルの事典』（朝倉書店、2001年）2頁。

15 付言すれば、鉄に関する入門書においてすら誤記がある。菅野照造監修『トコトンやさしい鉄の本』（日刊工業新聞社、2008年）は、「鍊鉄」の炭素含有量は0.1～1.7%、その性質は固くてもろい、用途は鋳物製品と、また「鍛鉄」の炭素含有量は1.7%以上と記しているが（17頁に掲載の表より）、これらは、他の文献と照らし合わせると明らかに誤りである。

16 「鉄鉱石から銑鉄を作る炉」（松村明・三省堂編修所編『大辞林』〔三省堂、1988年〕843頁「高炉」の項）。

17 「金属が鍛造しやすいかどうかを示す性質のこと」（前掲『金属材料辞典』148頁「可鍛性」の項）。

18 可鍛性のある鉄のこと。歴史的には「鍊鉄」と「鋼」が相当する（中沢護人編『鉄の歴史』索引（下）－和独篇〔1986年、以下、『鉄の歴史』索引〕24頁「可鍛鉄」の項）。

19 前掲『鉄の歴史』第1巻第1分冊、12頁・訳註1。なお「鍛鉄」などの用語のあとにドイツ語の名称が記されているが、煩雑になるのでこれは省略した。以下同様。

20 1740～1800年。イギリスの製鉄業者。パドル法の発明者（岩波書店編集部編『岩波 西洋人名辞典 増補版』〔岩波書店、1981年、以下『西洋人名辞典』〕535頁「コート」の項）。

21 「炉の天井、炉壁のふく（幅）射熱を利用する溶解炉」（編集兼発行日本鑄造工学会『図解 鑄造用語辞典』〔2012年〕169頁「反射炉」の項）。

22 中沢護人『鋼の時代』（岩波書店、1964年）65頁。

23 1704～76年。イギリスのるつぼ製鋼法（鑄鋼法）の発明者。もとは機械製造業を営んでいた（前掲『西洋人名辞典』1093頁「ハンツマン」の項）。

24 次項で述べる。

25 ただし、「一時に大量の製出物をだすことができない」（小山弘健『図説世界軍事技術史』〔芳賀書店、1972年〕250頁）製法であった。

26 1735～84年。スウェーデンの化学者・物理学者（前掲『西洋人名辞典』1328頁「ベリマン」の項）。

27 「パドル炉→圧延機」の工程も、前掲『鋼の時代』に、コートはパドル法を「従来のハンマーだけによる鍛造ではなく、蒸気機関による圧延と結合した」（66頁）とあるので、コートによって生み出されている。なお、「圧延」とは「二個またはそれ以上のロールを回転させ、その間に金属材料を通して板・棒・管などの形に成形・加工すること」（前掲『大辞林』50頁「圧延」の項）である。

28 1813～98年。安価、良質で高生産率の鋼を製造することに成功した、イギリスの発明家・企業家（前掲『西洋人名辞典』1304頁「ベッセマー」の項）。

29 「炉内に空気を送るため、炉室に設けられた穴」（前掲『図解 鑄造用語辞典』162頁「羽口」の項）。

30 下中直人編『世界大百科事典』19 2009年改訂新版（平凡社、2009年、以下、『大百科』19）136～41頁「鉄」の項、引用箇所は138～39頁に掲載。なお、引用箇所の執筆者は『鉄の歴史』訳者の中沢護人氏である。

31 「溶鋼」「溶鉄」「鑄鋼」に関しては、前掲『鉄の歴史』索引、「溶鋼および溶鉄」の項（169～70頁）、「軟鋼」「硬鋼」に関しては、前掲『広辞苑』第七版、「軟鋼」の項（2199頁）・「硬鋼」の項（977頁）、を参照して記した。

32 用語のみならず、製造においても同様で、ベッセマー法以降「鉄の中の炭素分は一つの炉で自由に調節できるようになった」ので、「鍊鉄と鋼鉄は生産工程上からは区別の必要がなくなり、以後は一括して鋼（こう）とよばれるようになる」（大橋周治『鉄の文明』〔岩波書店、1983年〕62頁）。ただし、日本刀や和包丁はこの限りでない。現代でも「鋼」と「鍊鉄／軟鉄」は材料として区別されている（俵國一『日本刀の科學的研究』〔日立評論社、1953

年] 23 頁、天田昭次『鉄と日本刀』〔慶友社、2004 年〕132～33 頁、日本研ぎ文化振興協会監修『包丁と砥石大全』〔誠文堂新光社、2014 年〕43～44・56 頁)。

33 前掲『鋼の時代』99 頁。

34 現代語訳版は、久米邦武編(水澤周訳)『現代語訳 特命全権大使 米欧回覧実記』(慶應義塾大学出版会、2005 年)と、編者・訳者・出版社・内容が同一の『現代語訳 特命全権大使 米欧回覧実記 普及版』(2008 年)が出版されているが、本稿では後者(普及版)を参照した。

35 天保十(1839)～昭和六(1931)年。佐賀藩出身。明治後は政府出仕を経て歴史学者となる(久米邦武編・田中彰校注『米欧回覧実記』(一)〔岩波書店、1977 年〕、「解説」418～22 頁)。

36 前掲『米欧回覧実記』(一)、「解説」418 頁。

37 久米邦武編『特命全権大使 米欧回覧実記』第二篇(博聞社、1878 年、以下、『實記』二)149 頁。

38 久米邦武編著(水澤周訳)『現代語訳 特命全権大使 米欧回覧実記 普及版』第 2 卷 イギリス編(慶應義塾大学出版会、2008 年、以下、『現代語訳実記』2)158 頁。

39 次に登場する、「熟鉄」「鋼鉄」は「」で括られているが、生鉄はなぜか括られていない。

40 「次の」とあるが、語順からすれば「熟鉄」ではなく「鋼鉄」がくるべきである。

41 前掲『現代語訳実記』2、165 頁・訳者注 7。

42 前掲『實記』二、344 頁。

43 同、344～45 頁。

44 前掲『現代語訳実記』2、352 頁。

45 「珪土」は二酸化珪素のこと(前掲『鉄の歴史』索引、40 頁「珪素」の項)。

46 前掲『實記』二、342～33 頁。

47 「不純物のみ」は、原典③の文脈からすれば、「炭素」がより適切だと思われる。

48 前掲『現代語訳実記』2、350 頁。

49 前掲『金属材料辞典』755～56 頁「ベッセマ法」の項。

50 「不純物を含まない純粋な鉄」(前掲『日本国語大辞典』第二版・第六巻、1481 頁「純鉄」の項)。

51 俵國一『鐵と鋼 製造法及性質』訂正四版(丸善、1914 年〔復刻再刊：『明治後期産業発達史資料 第 455 卷 鉄と鋼—製造法及性質』(龍溪書舎、1999 年)〕、以下、『鐵と鋼 製造法』)における浸炭鋼の説明文中に、木炭の「粒を五分位にする」(255 頁)とある。おそらくこの「五分位」(約 1.5 センチ)の木炭の粒が「木炭末」に相当しよう。

52 前掲『實記』二、345 頁。「鋼鐵ノ質」は「脆ナリ」とあるが、現代の「鋼」は脆くはない。ここでは、「熱ヲ加フ」前の、まだ「刀刃ノ用ニ合」していない状態のものの特性を述べていようか。あるいは、後述する江戸時代の「鍊鉄」と比較しての特性を記しているのかもしれない。

53 訳者は原典にある「四百五十度」を、これを「華氏目盛りと見て摂氏への換算を行っ」(前掲『現代語訳実記』2、371 頁・訳者注 6)ている。だが、「刀刃ノ用ニ合ス」る加熱温度は、摂氏 230 度では低すぎるように思えるので、摂氏 450 度とすべきではなかろうか。ちなみに、「鋼」のひずみを取り除き、粘り強くする「焼き戻し」の工程では、摂氏 400～600 度程度に加熱する(齋藤勝裕『日本刀 技と美の科学』〔秀和システム、2020 年〕90 頁)。

54 前掲『現代語訳実記』2、352～53 頁。

55 前掲『金属材料辞典』382 頁「浸炭鋼」の項。

56 前掲『鐵と鋼 製造法』255～56 頁。

57 温度や日数の差は、おそらく時代による変遷や地域、メーカー(工場)ごとの特性によるものであろう。

58 前掲『鐵と鋼 製造法』156 頁。

59 前掲『鋼の時代』69～70 頁。

60 『鉄の歴史』第 5 巻第 3 分冊(1972 年)189 頁。なお、「1861 年当時はシェフィールド

が世界最大の製鋼都市」(Sir Henry Bessemer [中澤護人・田川哲哉訳]『ベッセマー自叙伝—20世紀文明の基礎を築いた発明家—』[日鉄技術情報センター、1999年]418頁)であったという。

61 原典①に「鐵軌」(レール)は「熟鐵」からつくられるとあるが、岩倉使節団が訪れた1870年代のイギリスでは、「鋼」製よりも、「鍊鉄」製のレールが主流であったので(『鉄の歴史』第5巻第4分冊[1973年]25頁)、これからしても、「熟鐵/鍊鉄」との解釈が妥当である。

62 『鉄の歴史』第5巻第2分冊(1971年)14~18頁。

63 前掲『鐵と鋼 製造法』6~13頁。ただし、国内に関しては別の分類方法を述べている(13~15頁)。なお、同書は分類する要素として「焼き入れ」について述べている。「焼き入れ」は、「金属を高温に加熱したのち急冷して組成を変えること」であり、「これによって鋼を硬化させることができる」ので(前掲『大辞林』2423頁「焼(き)入れ」の項)、鋼を語るに際して重要な要素だが、これを含めて論述すると、より長文かつ複雑になるので、本節では触れないことにする。なお、「焼き入れ」やこれに関連する「焼き戻し」などについては、前掲『日本刀 技と美の科学』47~51・88~91頁、に詳述されている。

64 福田豊彦「中世東国の鉄文化解明の前提 和鉄生産における「常識」の点検を中心に」(編集兼発行国立歴史民俗博物館『国立歴史民俗博物館研究報告』第84集[2000年、以下、「鉄文化」])140頁。

65 同、I:135頁、II・III・IV:142頁、V:143頁。

66 合致しないのは、Vに述べられている、「鋼」は「鍊鉄」に比べれば折れやすい、であるが、これは、現代の「鋼」と江戸時代の「鋼」とでは特性や定義にズレがあるためであろう。また、「鋼」と「鍊鉄」を組み合わせて日本刀を製作する刀鍛冶の世界では、この特性は至極妥当なので、これを重視すれば、すべてが合致する、としてよいかもしれない。

67 中国の書物からの和刻本。明和八(1771)年および文政十三(天保元、1830)年に出版。文体は漢文体。原典は崇禎十年(中国元号、西暦1637年)に刊行(宋應星撰[藪内清訳注]『天工開物』[平凡社、1969年]、「解説」361・374~78頁)。

「天工開物」和刻本にては「熟鐵鍛成²」(「天工開物」五[出版:山崎金兵衛他、明和八年、国立国会図書館デジタルデータ公開]47丁裏)との一文が記されている。この箇所は(現代語訳版の)前掲『天工開物』では「熟鉄を鍛え」(208頁)と訳されているが、この一文からも、「熟鉄」は鍛造して成型する鉄つまり「鍊鉄/鍛鉄」であることが読み取れる。

68 明治十七年に刊行の『造砲摘要』巻之一(海軍兵学校、1884年)に、「生鉄」(5丁表)、「熟鉄」(17丁表)が見いだせる。

69 前掲「鉄文化」145頁「付表I 近世中期以降の和鉄流通の概念図」より。

70 同、141・143頁。

71 工業大辞典編輯局編『工業大辞典』第九巻(大日本百科辞書刊行會、1932年)4012~13頁「鍊鐵」の項。

72 松浦寿輝『エッフェル塔試論』(筑摩書房、1995年)40頁。

73 前掲『大百科』19、154~55頁「鉄骨造建築」の項。相賀徹夫編『日本大百科全書』3(小学館、1985年)541頁「エッフェル塔」の項。なお、参考までに2冊の海外(英語)の百科事典(ENCYCLOPEDIA AMERICANAおよびEncyclopædia Britannica)におけるエッフェル塔(Eiffel Tower)の項も調査したが、そこには「鍊鉄」(wrought iron)とあった。

74 以下の2冊。中島智章『図説 パリ名建築でめぐる旅』(河出書房新社、2008年)119頁。大内健二『大砲と海戦』(光人社、2010年)80頁。逆に技術的な内容に重きをおいている次の文献は、エッフェル塔の材料をキチンと「鍊鉄」と記している。長澤泰他編『建築大百科事典』(朝倉書店、2008年)290頁。林章『塔とは何か 建てる、見る、昇る』(ウェッジ、2012年)40~41頁。前掲『日本刀 技と美の科学』73頁。

75 早稲田大学名誉教授、日本銃砲史学会理事、日本鑄造工学会元会長。中江氏からは、本節を執筆するにあたり多くのご教示をいただいた。深く感謝申し上げます。

76 前掲『大砲からみた幕末・明治』(序・二・注16)99~100頁。

第二節 アームストロング砲

本節では、アームストロング砲（以下、ア砲）の製造や材質に関する考察が多くなる。このため、「はじめに」にて述べたように、国内の文献では情報が限られているので、海外の文献も多く参照する。よって、国内外の文献からの引用文が混在するが、論考をしやすくするため、以下の決め事で記号を付した。文献名の前に本節において通しとなる円内記号を、国内文献は㉠㉡㉢順、国内事典類は㉣㉤㉥順、海外文献／海外 Web 上の情報は㉦㉧㉨順、海外事典類は㉩㉪㉫順、で付した。同一文献より複数箇所引用する場合は、引用文の前に通し番号を付した（引用が単数の場合でも、便宜上、付す場合がある）。その際は、文献通し記号と合わせて付した。たとえば、㉠の文献からの3つ目の引用文は㉠-3 と付した。

（一）アームストロング砲の定義

序章・第一節で述べたように、ア砲は一般には、

- (i) 1850年代にイギリスで開発された、
- (ii) 施条後装式、

の大砲だと捉えられている。

このことを事典類から確認してみよう。序章・第一節・注 9 で掲載した、ア砲の項が設けられている事典においては次のように記されている。

㉣『日本国語大辞典』（1972年）「アームストロング社製の速射砲、鋼鉄砲。一八五四年、英人ウイリアム＝アームストロングが発明したもの。砲身を鋼鉄で作り、内部に螺旋条をつけてある。弾丸を後尾に装填（そうてん）し、発射すると回転して進む。」¹

㉤『洋学史事典』（1984年）「英国の重砲工廠主任技師アームストロング W. G. Armstrong が考案した装箍式施条砲の称で、尾栓にボーリュウの断隔螺式閉鎖機²を採用したものは一八五八年に英国海軍の制式となった」³。

㉥『大辞泉』（1995年）「アームストロングが一八五五年に発明した速射砲。米国の南北戦争や日本の戊辰^{ぼし}戦争などで使用。」⁴

㉦『明治時代史大辞典』（2011年）「幕末期に輸入された大砲。（中略）一八五五年、イギリスのアームストロングが開発した後装式施条砲である。」⁵

引用は以上となるが、(i) に類する内容はすべてに記されている⁶。(ii) は㉣㉤㉥に記されている⁷。㉥に(ii) が記されていないものの、事典から(i) (ii) が確認できたとしてよいであろう。なお、波線を付した箇所は次項以降で考察する用語である。ところで、序章・第一節の冒頭でア砲の本来あるべき定義は本項で記すと述べたが、これについてここで記そう。

アームストロングは人名もしくは社名である。ゆえにア砲と記せば、アームストロング氏（以下、ア氏）が開発した大砲およびア氏が設立した会社（社名は後述のように変遷していくが、以下、そのすべてを便宜上、ア社と略記する）で製造された大砲のすべてを指す。たとえば、明治時代初期の日本海軍が使用したア社製前装砲（ア社は前装砲も製造していた）や日清戦争（明治二十七〔1894〕～二十八〔1895〕年）時の装甲艦に装備されたア社製大砲も文献にア砲と記されている⁸。

さて、ここまで述べたことからすれば、ア砲には2つの定義があることになる。1つは上述の本来あるべき定義である。これは広義のア砲となる。他の1つは(i) (ii) に

述べられている、日本での一般的な定義である。これは狭義のア砲となろう。この狭義のア砲は、いつごろまでのものを指すかといえば、㊸に戊辰戦争で使用とあることからして、戊辰戦争終結の年（明治二〔1869〕年）のころまでのア砲と考えることが出来よう。以降、狭義のア砲を、広義のア砲と区別するため、初期ア砲と記すこととする。

なお、定義の説明の中でア氏、ア社が登場したが、以下にア氏とア社について記しておく。

イギリス人ウィリアム・ジョージ・アームストロング（1810～1900年）は1845年に水圧式クレーンの製造に成功すると、1847年にニューキャスル近郊のエルズウィックにW・G・アームストロング・アンド・カンパニーを設立した。ア砲は1850年代半ばにこの会社で開発、製造された。1859年にア氏はそのア砲の特許を無償で政府に移譲し、その褒賞としてナイトに叙せられる。同年、政府直属のウーリッジ砲兵工廠の監督に任命されるが、他方、ア氏の会社でア砲を製造する部門は切り離されて、エルズウィック兵器社となる。このエルズウィック兵器社は1864年にア氏の会社に戻る。つまり、2つの会社が合併してサー・W・G・アームストロング・アンド・カンパニーとなる。この会社は、1897年に武器製造においてライバル関係にあったホイットワース社と合併して、アームストロング・ホイットワース社となる。さらには1927年にやはり同業のビッカース社と合併して、ビッカース・アームストロング社となり、ヨーロッパで指折りの兵器製造の大企業となる⁹。

ところで、本稿の主題は佐賀藩のいわゆるア砲の製造だが、佐賀藩がいわゆるア砲を試製したならば（このフレーズは煩雑になるので、本節では省略する。いわゆるア砲も「いわゆる」は省略する）、幕末佐賀藩の銃砲に関する基礎文献『佐賀藩銃砲沿革史』（1934年）によれば、6ポンド砲、9ポンド砲、12ポンド砲、40ポンド砲を試製している。方式は施条後装式だと考えられる。また、最初の試製時期（もしくは試製開始時期）は文久三（1863）年となる¹⁰。ただし、次節で述べるが、40ポンド砲の試製は否定されている。よって、6～12ポンド砲は小型に分類されるので、佐賀藩は小型のア砲を試製したことになる。以上のことを鑑みれば（ポイントに波線を付した）、佐賀藩が製造を試みたのは小型の施条後装式ア砲となる。さらには、佐賀藩が試製をはじめるとあって参考にしたであろうア砲は、1863年以前に製造の小型・施条後装式ア砲だと考えられる。

したがって、1863年よりのちに製造のア砲、大型ア砲、施条前装式ア砲、は基本的に論考の対象とならない。しかし、大きさの比較になるので、参考までに小型初期ア砲と共に大型ア砲のイラストを掲載しておこう。次頁に掲載した図1・図2・図3は、当時のイギリスのイラスト入り新聞 *THE ILLUSTRATED LONDON NEWS*（日本では書籍の形態で復刻刊行されている）より転載した、ア砲のイラストである（大きさが比較しやすい、人物も描かれているイラストを選んだ）¹¹。

図1は、1862年のロンドン万博で展示された、ア砲トロフィー（ア砲の実物と部品からなるオブジェ）の図の一部である。描かれている2つのア砲は共に12ポンド砲である（砲の重量は、向かって右の砲は不明だが、左の砲は8.25cwt〔約419kg〕である）¹²。よって、小型のア砲となる。また、形状や砲尾部に装備されている部品などからして、施条後装式となる。以上の情報（ポイントに波線を付した）からして、図1のア砲は1862年までに製造の、別言すれば、佐賀藩における最初のア砲の試製時期（もしくは試製開始時期）となる1863年までに製造の、小型・施条後装式ア砲となる。

図2は600ポンド・ア砲の図、図3は100トン・ア砲（＝2000ポンド・ア砲 — この砲は

他の砲と異なり、砲の重量〔101.5 トン〕に由来する名称〔愛称〕で文献に記されている)¹³の図である。2つの砲は共に大型に分類される、また、形状や砲尾部の構造からして施条前装式だと思われる。

図に対する説明は以上となるが、掲載した図から視覚的に小型初期ア砲と大型ア砲の大きさの差がわかっていただけたと思う。

ところで、先に述べた佐賀藩が試製したア砲の中で最大のものは 12 ポンド砲になるが、この砲の大きさは図 1 のア砲と同等となる。その図 1 のア砲の 1 つは、これも先述したが、

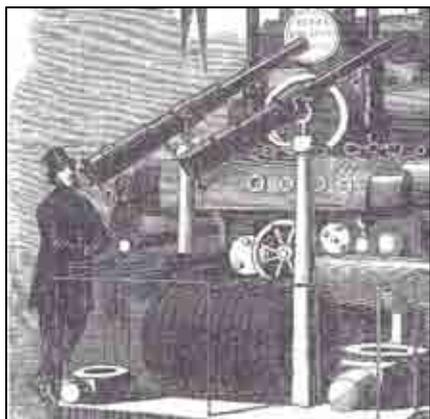


図 1：12 ポンド・ア砲イラスト

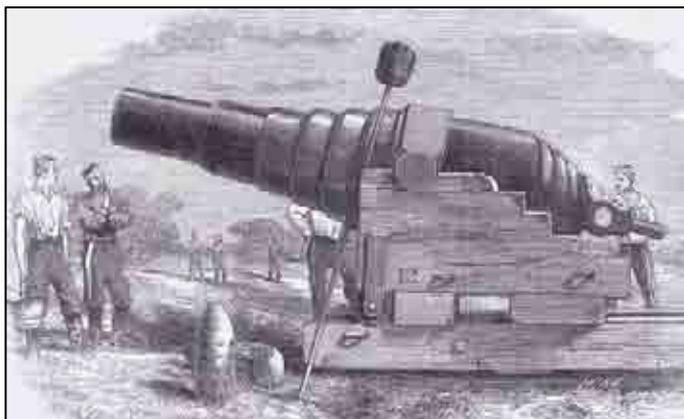


図 2：600 ポンド・ア砲イラスト

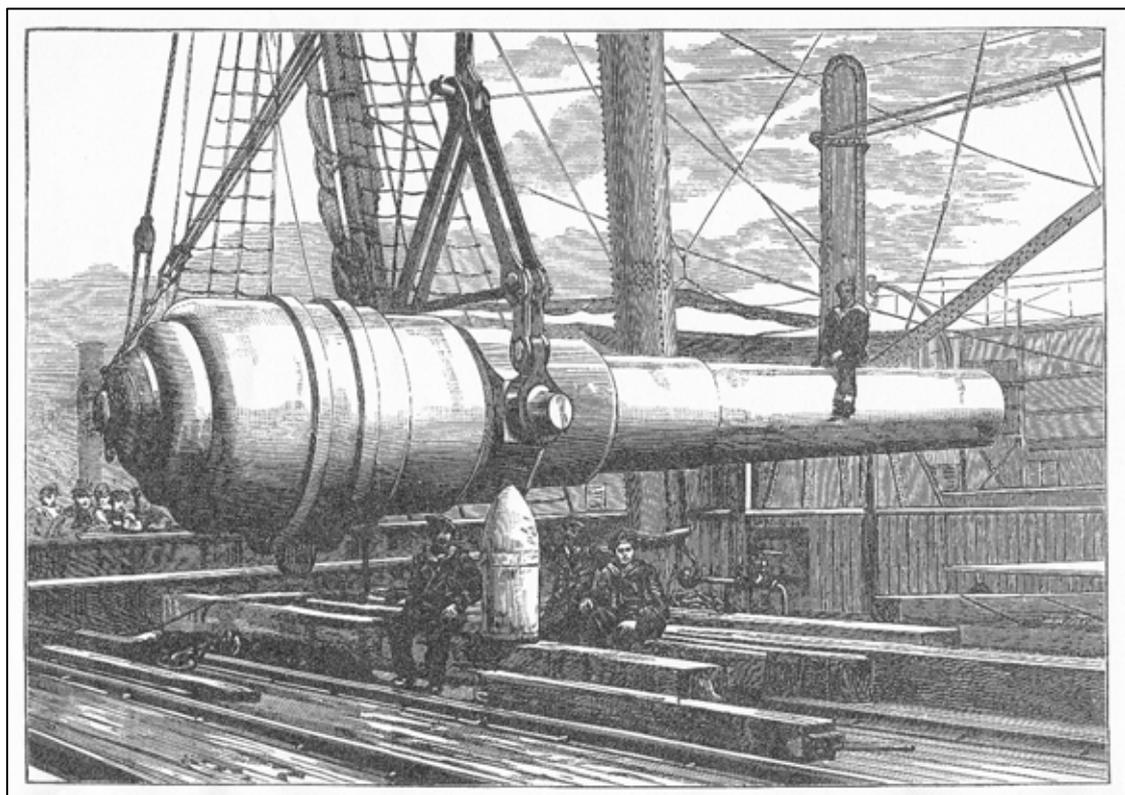


図 3：100 トン・ア砲（2000 ポンド・ア砲）イラスト

【出典】図 1： *THE ILLUSTRATED LONDON NEWS* 1862 年 6 月 14 日号（日本の書籍における掲載頁は注 11 参照）

図 2：同 1863 年 12 月 26 日号（同）

図 3：同 1867 年 7 月 29 日号（同）

砲重量は約 419kg である。他方、日本においては、江戸時代初期に重量約 1.7 トンの鉄製大砲が製造されていた¹⁴。すなわち、佐賀藩が試製したア砲と同じ大きさとなる図 1 のア砲よりも、はるかに重たい鉄製大砲が、江戸時代の在来技術で製造されていたのだ。これに関連することは、次章で掘り下げて述べる。

(二) 成層

前項で掲載した引用文㊦～㊨に記されている (i) (ii) 以外の特徴は、「速射砲」(㊦㊩)、「鋼鉄砲」(㊦)、「装窠式」(㊦)、となるが、このうちの「速射砲」と「装窠式」について、以下に考察する（「鋼鉄砲」は (五) 項で述べる）。

まずは「速射砲」である。速射砲は事典では「弾丸の装填^{そう}を容易にし、連射速度を速くした中小口径砲¹⁵と解説されている。この文章の中で、「連射速度を速くした」は「砲弾発射に要する時間を短くした」に換言できようが、後装砲は前装砲に比べれば砲弾の装填が容易なので、一般論でいえば「砲弾発射に要する時間を短くした」砲となる。ゆえに一般論でいえば、後装砲＝速射砲、となろう。おそらくこれからして、㊦㊩は後装砲である初期ア砲の解説文中に「速射砲」と記したのであろう。

ただし、一般論でいえば、である。一般論を初期ア砲に当てはめることが出来るのだろうか。このことを次の引用文から考えてみよう。

㊦ *A TREATISE ON ORDNANCE AND ARMOR* (1865 年)

㊦-1 Sir William Armstrong said before the same Committee in 1862, and said again in 1863, that “a rifled gun loaded at the breech may be more rapidly fired than a rifled gun loaded at the muzzle, because the fouling of the bore presents no impediment to the insertion of the bullet when introduced from behind; but as compared with smooth-bored ordnance, of the ordinary description, there is probably nothing to gain in point of quickness of firing.”¹⁶

㊦は 1865 年に出版された、1860 年ごろの各種の大砲や装甲を技術・製造面から述べている、学術書（TREATISE は論文を意味する）である。ア砲の製造に関することが詳述されており（各種の大砲の中で、もっとも紙数が割かれている）、その堅牢な内容と出版年からして、このころのア砲を研究するに際して必読の書だと筆者は考える。ゆえに以降、多くを参照する。さて、引用文中の “ ” で括られた文章はア氏が述べた事柄となるが、次に㊦-1 全文の翻訳文を掲載する。なお、the same Committee は、直前のセンテンスにある the Select Committee on Ordnance（大砲選定委員会）を指している。次の翻訳文はこれを折り込んでい

【㊦-1 翻訳文】ア氏は 1862 年と 1863 年の大砲選定委員会の席上で、「砲尾 (breech) から砲弾を装填する施条砲は、砲口 (muzzle) から装填する施条砲より、砲弾を迅速に発射できよう。なぜなら、砲尾から装填すれば、砲腔 (bore)¹⁷に詰まってしまう¹⁸という砲弾挿入の際の障害がないからである。しかし滑腔砲 (smooth-bored ordnance) との比較では、一般的に砲弾発射の迅速さの点ではおそらく利点はない」と述べた。

ポイントに傍点を付したが、ア氏は施条後装砲は施条前装砲より砲弾を迅速に発射できようが滑腔砲よりは迅速にならない旨を述べているのだ。これからすると、初期ア砲は旧来のモデルである前装滑腔砲（初期ア砲のころの滑腔砲はすべて前装式となる）より連射速度

は速くないのだ。この砲を速射砲とはいえない。ゆえに⊖⊕の記述は誤りとなろう。

なお、戦前の兵器に関する専門書『兵器考』（1936年）によれば、「一八八七年「アームストロング」社で、速射砲（中略）を造」¹⁹っている（1887年のころにおいては、後装式の技術が進歩し、砲弾発射に要する時間が短縮されたのであろう）、広義のア砲に対する解説文に速射砲と記すことは間違いではない。だが、1887年に製造のア砲は、⊖⊕が解説している初期ア砲とはいえない。ゆえに、やはり⊖⊕にある「速射砲」は誤りとなろう。

次は「装箍式」である。装箍式の砲（装箍砲）は、もともとは字義通り砲身の中核となる筒の外側に箍を装った砲を意味したが、年代が下ると変遷していく。次にこのことを示す、前出『兵器考』に述べられている2つの装箍砲の砲身の製法²⁰を記す。

- (a) 1833年に開発の装箍砲の砲身：中核となる筒の外側に錬鉄製の箍を、砲身縦方向に連続で焼きばめ²¹して製造される。
- (b) 1849年に開発の装箍砲の砲身：内筒の外側にいくつかの短い筒（外筒／鉄環²²）を数層、装嵌して製造される。

(a)はまさに箍を装った砲である。他方、(b)が装っているのは筒である。だが、装箍砲に分類されている。(b)の製法に関して、『兵器考』は「内筒の外径は常に外筒の内径より大きく造つて置き、外筒を熱し、膨張した所で之を内筒に嵌著するのである。これは現今の種々の装箍砲製造と同じ方法である」²³と記している。すなわち、波線箇所からして、(b)の製法は同書が刊行された1936年ごろの装箍砲と同じ製法となるが、1850年代半ばに開発された装箍式の初期ア砲も(b)の製法でつくられた砲となる。

(b)からであろう、装箍式は成層（あるいは層成）式とも呼ばれる。本稿では以降、成層の方が初期ア砲の砲身構造をイメージしやすいので、引用文等を除き、成層、成層式、成層砲などの呼称を使用する。

ところで、⊖つまり『洋学史事典』・「アームストロング砲」の項の執筆者は日本を代表する銃砲史研究者である所荘吉氏なのだが、その所氏が初期ア砲の特徴として「装箍式」（成層式）をあげている。ゆえに、成層は重要な特徴だと捉えるべきであろう。ア砲が成層式であることは、⊖以外にも、いくつかの専門性の高い文献においても述べられている²⁴。さらには、海外の文献では、重要な特徴であることがより顕著に記されている。以下に例示する。

① *dictionary²⁵ of weapons and military terms* (1973年)

A cannon developed by Sir W. G. Armstrong in England in about 1850. It consisted of multiple tubes of wrought iron shrunk around one another. Smaller calibers were normally breechloaders; larger ones loaded from the muzzle.²⁶

アメリカの武器・軍事関係事典における‘Armstrong gun’の項からの引用である。初期ア砲の解説文において、成層の筒（multiple tubes）が特徴説明の中で最初に述べられている。なお、(五)項で材質について考察するが、材質は錬鉄（wrought iron）とある。また、用語に関しては、breechloadersは後装砲を意味する。

② 『大砲の歴史』（2004年、原典：ARTILLERY THROUGH THE AGES [1948年]）²⁷

「英国のアームストロング卿は1855年に革命的ともいえる数々の改良を加えた施条後装砲（砲尾装填式の大砲）を設計した。この大砲はたくさんの溝で施条を切っておき、鉛をかぶせた砲弾を発射した。この大砲の革命的改良点は、砲身の積層構造にある。」²⁸

海外文献の翻訳書から引用した。ア砲の「積層」つまり成層の構造を「革命的」としている。

⑤ *Arms and the State: Sir William Armstrong and the Remaking of British Naval Power, 1854-1914* (2004年)

⑤-1 ... it was the third and fourth features of the Armstrong gun that made it revolutionary. ... The characteristic which makes the Armstrong gun a turning point in the history of armaments was its 'built-up' or 'coil' method of construction, and it was this distinctive feature of the gun that was meant when it was referred to as the 'Armstrong gun' or a gun built on the 'Armstrong system'. This method was possible only with wrought iron, the fourth remarkable characteristic of the Armstrong gun.²⁹ (...は引用者による省略、以下同様)

⑤はア氏・ア社に關係する軍事技術を主題とした学術書である。⑤-1の前文においては、初期ア砲の特筆すべき4つの特徴のうちの第1の特徴(施条)と第2の特徴(後装)について述べられている³⁰。⑤-1は、これに次いで記されており、第3と第4の特徴は革命的であると述べたのちに、第3の特徴を記している。

その第3の特徴を記している文章中にある built-up は、これも成層を意味する。次いで記されている coil は、初期ア砲の砲身製造において重要な用語である。この coil については次章で詳述するが、この2つを含む用語 'built-up' or 'coil' method は、とりあえず、「成層/コイル」方式、と訳しておく。この「成層/コイル」方式が第3の特徴となるが、⑤-1は、「成層/コイル」方式は兵器の歴史の転換点となるもの、(日本ではア砲といえば施条後装砲だが)ア砲もしくはアームストロング方式でつくられた砲といえば「成層/コイル」方式でつくられた砲を意味する、と記している。そして、「成層/コイル」方式は錬鉄 (wrought iron) でのみ可能であり、この錬鉄製であることが第4の特徴だと述べている。

さて、以上の①・⑦・⑤-1 からして、海外では初期ア砲の最大の特徴は成層だと捉えられている、と考えるとよいであろう。次の文章はこのことをより明確に述べている。

⑥ 'From Breechloaders to Monster Guns: Sir William Armstrong and the Invention of Modern Artillery, 1854-1880' (1992年)

⑥-1 Rifling and breech-loading made the gun a masterpiece that set new standards in gunmaking, but it was the third feature that defined the Armstrong gun as revolutionary and cleared the way for the rapid evolution of artillery and naval ordnance during the third quarter of the 19th century. This was the famous "built-up" method of construction that greatly increase the ability of cannon to withstand very powerful explosions from large amounts of gunpower and thus fire shells of great size and power.³¹

⑥の著者が⑥に先行して発表した論文からの引用である。⑥-1と同様に前文で第1と第2の特徴(施条と後装)が述べられている。これに次いで、⑥-1に第3の特徴が述べられている(⑥-1と異なり、第4の特徴は述べられていない)。さて、⑥-1は、施条、後装は画期的だが、第3の特徴である「成層」方式 ("built-up" method)こそが、ア砲を革命的なものにしている、と述べている。すなわち、「成層」方式は施条、後装に勝る特徴だと明確に述べているのだ。そして、「成層」方式で製造された大砲は大きな爆発に耐えるようになったので、大型で威力のある砲弾を発射できるようになった、と記している。

以上のことから、初期ア砲の特徴は一般には施条、後装だが、成層も含めるべきである³²。

とりわけ砲身の製造という観点からすれば、成層はもっとも重要な特徴となる³³。

(三) 百科事典における問題となる記述

本節のタイトルは「問題の所在」だが、次に百科事典において問題となる、初期ア砲に関する記述を引用する。問題となる箇所には傍点を付した。ただし、波線もこれまで通りの用法で付している（以下同様）。

㊦『世界大百科事典』（1964年）「クリミア戦争³⁴で彼（引用者注：ア氏）は大砲への関心を起し、有名な装箍（そうこ）式アームストロング砲を発明した。これは砲身の内側に鋼線をらせん状に巻いて爆圧に耐えさせ（中略）たものである。イギリス政府はその功績を認めて彼を重砲廠（しょう）の主任技師に任じ、貴族に列せしめた。さらに後年彼は王立鑄造所長となり、ナイトの位を与えられた。」³⁵

㊧『ブリタニカ国際大百科事典』（1972年）「イギリスのW. アームストロングによって1859年に発明された火砲を革新した鋼線砲。強度と弾力性を高めるために砲身の内側に鋼線を螺旋状にはめ込み、砲身内に施条（ライフル）を刻んだ尾栓式の後装砲。」³⁶

㊨『世界大百科事典』（1988年）「（引用者補足：薩英戦争でア砲が事故を起こしたのち、ア氏は）砲身の内側に鋼線を巻いて強化するなど大砲の改良・製造に力を注いだ。」³⁷

3冊の百科事典より引用した。㊦㊧は同一の百科事典だが、出版年によって記述が異なっている。なお、㊧はア砲の項よりの引用だが、㊦㊨はア砲の項は設けられていないでア氏の項より引用した。さて、問題となる記述だが、2点に分類できる。1点目は㊦㊧㊨に共通に記されている「砲身の内側に鋼線を」と、これに続く「らせん状に巻いて」（㊦）、「螺旋状にはめ込み」（㊧）「巻いて」（㊨）、である。表現に差異はあるが、同じことを述べていよう。2点目は㊧に記されている「鋼線砲」である。

まずは1点目を考察する。砲身内側（内壁）に螺旋を刻むのであれば施条について述べていようが、管見の限り、1点目のような内容は専門性の高い銃砲関連の文献に記されていない。なによりも理解に苦しむ。「砲身の内側に鋼線を」「らせん状にまいて／螺旋状にはめ込み／巻いて」どのような効果があるのだろうか。㊧に「強度と弾力性を高めるために」とあるが、このために、砲身内筒の外側に鋼線を巻くのであれば、このような大砲は存在する（後述する）。だが、砲身の内側に鋼線を巻いても、強度と弾力性を高めることにならないであろう。さらには、どのような製法なのだろうか。砲身内側に鋼線を巻く方法は想像すら出来ない。

筆者は、このような無理のある内容の文章は、執筆者が持ち合わせていた知識によってではなく³⁸、深い知識がないまま何らかの文献を参照して書かれたと感じた。その参照した文献は、銃砲関連の文献に記されていないこと、および、想像すら出来ない製法が記されていることからして、銃砲や銃砲史の専門家が著した国内の文献である可能性は低い、そして、㊦㊧㊨は百科事典であることからして、海外の百科事典である可能性が高い、と考えた。

そこで、㊧の原典の1つとなる³⁹、英語版における記述と照らし合わせてみた。すると、予想どおり、㊦㊧㊨と似た内容の文章を見いだすことが出来た。次に当該文章を掲載するが、1点目の問題となる箇所に対応すると思われる箇所には一重線を付している。

② *ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA* 第14版⁴⁰（1929／1963年⁴¹）

②-1 Armstrong next⁴² concentrated on improving ordnance for the British army in the

Crimea. The bursting pressure of cast-iron and bronze guns was low and he therefore shrunk metal rings onto an inner steel barrel, later coiling a strip of wrought iron into a long helix and welding it into a solid tube. He presented this invention to the nation in 1859, for which he was knighted and appointed director of rifled ordnance, Woolwich.⁴³

㊦ (1972年) より前に出版のものから引用したが、ア砲の項は設けられていないので、ア氏の項から引用した。内容は、㊦と似ている箇所があるが異なる箇所も多い。だが、㊦とは共通点が多い。このことを確認するために、㊦と㊦-1 はア砲の製造とは直接の関係はない、前後の箇所も引用した。この箇所、つまり、ア砲製造に関する文章の前においては、㊦と㊦-1 は共にクリミア戦争が大砲製造の動機であったこと、後においては、共にナイトに叙せられたことなど、が述べられている。これからして、㊦は1点目の問題となる記述を含めて㊦-1を参照して書かれた、として間違いないであろう。

㊦が㊦-1と異なる箇所が多いのは、㊦はア砲の項とア氏の項⁴⁴が設けられているのに対して、㊦ (原典・英語版) はア砲の項は設けられていないので、㊦におけるア氏の項の文章が分割して編集されたためであろう。ゆえに、㊦も㊦-1を参照して書かれていると考えられるが、このことは、㊦にある「1859年に発明された」から裏付けされる。(一)項で述べたように、ア砲が開発されたのは1850年代半ばである。しかし、「1859年」は1850年代半ばとはいえない。他方、㊦-1にある He presented this invention to the nation in 1859 (2つ目の波線箇所) は、文脈やこれも (一)項で述べたア氏の経歴からすると、特許に相当する英語はないものの、発明の特許を政府に無償で移譲した (presented) ことを意味しよう。この2つを合わせ考えると、おそらく㊦執筆者は、presentには「発表する/提示する」の訳語もあるので、また、2つ目の波線箇所に特許に相当する英語がないので、同箇所は「1859年に発明された」を意味すると取り違えたのであろう。つまりは誤記となろう。そして、㊦は㊦-1を参照したことの裏付けになろう。さらには㊦は、1点目の問題となる記述が㊦と酷似しているので、刊行年が前の㊦も参照して書かれたと思われる。

㊦に関しては、同一の百科事典で出版年が前となる、(㊦-1を参照して書かれた) ㊦を参考にして書かれたとして間違いないであろう。

ところで、㊦-1において1点目の問題となる記述が含まれる文章は、㊦との文脈上の比較から、また、対応する用語があることから⁴⁵、he therefore shrunk ... a solid tube. (一重線箇所、以下、この箇所を㊦-1対応箇所と呼ぶ) だと考えられる。難解な英文だが、㊦-1冒頭から a solid tube.までを、まずは直訳してみよう。

【直訳文】ア氏は次にクリミアにおけるイギリス軍の大砲の改善に注力した。鑄鉄や青銅製の砲の爆発圧力は低かったため、彼は鋼製の内筒の外側に金属のリングを収縮させた。のちに錬鉄のストリップをコイル状に巻いて長い螺旋形にして、それを溶接して強固な筒にした。

㊦-1対応箇所にある barrel は本来は樽のことだが、銃砲関係では銃身/砲身を意味する。また、砲身を構成する筒を意味する場合もある。ここでは、文脈からして筒を意味すると解釈し、inner steel barrel を鋼製の内筒と訳した。さて、非常に稚拙な翻訳に、特に傍点箇所は意味が取りづらい文章になってしまったが、この直訳文と似た文章が㊦㊦㊦とは別の、国内の百科事典におけるア砲の項に記されている。

㊦『万有百科大事典』(1973年)「クリミア戦争によって彼の注意は大砲に向けられ、55年

(引用者注：1855年)にいわゆるアームストロング砲を發明した。従来の鑄鉄や青銅の大砲では破裂圧が低かったので、内部の鋼製の胴に金属リングを焼きばめし、のちには鍊鉄のストリップを長いつる巻線に巻いて、これを管状に溶接した。」⁴⁶。

この引用文は、直訳文と似ていること、および、傍点箇所は直訳文傍点箇所と同様に意味が取りづらいことから、直訳文の翻訳元である②-1を参照して記されたと思われるが、このことを強く裏付ける語句がある。それは「ストリップ」である。直訳文では、②-1対応箇所にある strip を、strip には様々な訳語があり、そして、②-1の文脈からでは適切な訳語を選ぶのが難しいので、そのまま「ストリップ」と記した。それゆえ、何を意味するかを正確に読み取れない。㉠にある「ストリップ」も同様に正確な意味を取れない。これから考えるに、②-1を参照した㉠執筆者は、strip に対する適切な訳語がみつからなかったため、直訳文と同様に、そのままカタカナで記したのだろう。「リング」と②-1対応箇所にある rings も同様であろう。加えて、「鑄鉄や青銅の大砲では破裂圧が低かった」は②-1にある The bursting pressure of cast-iron and bronze guns was low (1つ目の波線箇所)、「鍊鉄のストリップ」は②-1対応箇所にある strip of wrought iron、の和訳であろう。以上のことから、㉠は②-1を参照して記されたとして間違いのないであろう。

さて、意味が取りづらいままにしておけないので、直訳文に対して補足や換言を折り込んだ意訳文を記しておこう。補足・換言は [] 内に記したが、それらは次章の内容を先取りしたもの、あるいは文脈などから判断できるものとなっている(以下、本節においては、訳文のみならず、すべての文章における [] 内の記述は同様の補足・換言となる)。

【意訳文】ア氏は次にクリミア[戦争]におけるイギリス軍の大砲[に改善すべき点があったので、大砲]の改善に注力した。[従来砲である]鑄鉄や青銅製の大砲の[火薬]爆発圧力[に対抗する力]は低かったため、彼は鋼製の内筒の外側に[かぶせた]金属のリング[筒]を収縮させ[て、内筒と外側の筒を接合し]た。のちに鍊鉄のストリップ[細長い板]⁴⁷をコイル状に巻いて長い螺旋形[コイル状の鍊鉄棒]にして、それ[コイル状の鍊鉄棒]を溶接[鍛接]して強固な筒に[成形]した。

これであれば、一点、曖昧さが残るが、不明瞭な用語などが明確になったので、直訳文や㉠に比べれば、はるかに意味が取れる文章になったと思う(曖昧さについては次項で述べる)。この意訳文と㉠を比較してみよう。まずは「ストリップ」である。筆者は換言の文言[細長い板]を付した。これにて「ストリップ」が何を意味するかが明確にわかる。同様に「リング」に対しては[筒]を付した。また、意味が取りづらい㉠の傍点箇所は、意訳文中における傍点箇所に相当しようが、意味が取れるように(次章の内容を先取りして)補足・換言の文言を付した。

なお、意訳文は㉠をはじめとする当時のものを含む英語文献を読み込んだ末に辿りついたのだが、このことを通じて、②-1に対する解釈(正確な翻訳)は当時のア砲の製法に関する知識なくして出来ないと感じた⁴⁸。

㉠㉡㉢に戻る。㉠㉡㉢は㉠よりも理解不能である。㉠㉡㉢執筆者が②-1を参照したことが前提となるが、㉠㉡㉢において②-1対応箇所(一重線箇所)にある inner steel barrel に対応する語句は、先述のように barrel は砲身の意味を持つので、steel に相当する用語はないものの、「砲身の内側」だと考えられる。だが、ここでは、直訳文/意訳文に記したように、「鋼製の内筒」と訳すべきである。理由は以下である。

明治初期に刊行の『礮術教授書』(1873年)に掲載の、ア砲断面図⁴⁹を図4に転載した。断面図におけるAAの箇所は、図4では「砲身」と説明されているが、断面図からすれば、明らかに内側の筒つまり内筒である。同書の本文では、AAの箇所は「砲身^{バレル或ハ「イン子ル、チューブ」}」⁵⁰と説明されているが、この文章は、「砲身」=「バレル/イン子ル、チューブ」、とのことを意味していよう。その中で、「バレル」はbarrelである。「イン子ル、チューブ」に関しては、文言中の「イン子ル」は「子」は「ネ」の変体仮名なので「インネル」となるが、これはinnerをカタカナにしたものだとしてよいであろう。「チューブ」はtubeである。よって、「イン子ル、チューブ」はinner tubeとなる。以上のことから、「砲身^{バレル或ハ「イン子ル、チューブ」}」、を平易に記せば、「砲身」=barrel/inner tube、になる。さらには、「砲身」は先述のように断面図からすれば内筒となるので、内筒=barrel/inner tube、となる。すなわち、これからして、内筒=inner tube、であることが述べられているのだ。

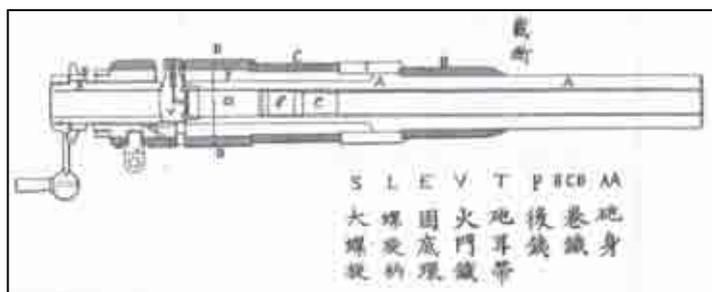


図4:『礮術教授書』巻四、巻末「第二十一版・第二圖」(国立国会図書館デジタルコレクション)

『礮術教授書』は大砲に関する詳細な教則本である(「礮」は「砲」と同義)。その『礮術教授書』に、内筒=inner tube、であることが述べられていることからして、大砲関連においてinner tubeとあれば、それは内筒なのだ。よって、inner steel barrelも、innerとbarrelの間にsteelが入っているが、innerとbarrelをもってして内筒と解釈すべきである。したがって、inner steel barrelはsteelの内筒だと、つまりは、「鋼製の内筒」だと解釈すべきである。断じて、「砲身の内側」ではない。

『礮術教授書』は大砲に関する詳細な教則本である(「礮」は「砲」と同義)。その『礮術教授書』に、内筒=inner tube、であることが述べられていることからして、大砲関連においてinner tubeとあれば、それは内筒なのだ。よって、inner steel barrelも、innerとbarrelの間にsteelが入っているが、innerとbarrelをもってして内筒と解釈すべきである。したがって、inner steel barrelはsteelの内筒だと、つまりは、「鋼製の内筒」だと解釈すべきである。断じて、「砲身の内側」ではない。

この「砲身の内側」が致命的な誤りである。加えて、②-1対応箇所(一重線箇所)にあるstrip of wrought ironに対応する語句は「鋼線」(㊥㊦㊧)だと思われるが、stripは「線」ではなく「細長い板」と解釈とすべきであり、wrought ironの訳語は「鋼」より「錬鉄」が適切である。よって、strip of wrought ironは、「鋼線」ではなく、「錬鉄の細長い板」と解釈すべきである(意識文では、錬鉄のストリップ[細長い板]、と記した)。

おそらく㊥㊦㊧執筆者は、当時の大砲の構造や製法に関する知識⁵¹がないままに②-1を解釈し、あるいは翻訳し、結果、意味不明な文章になったのだろう。

なお先に、㊥㊦㊧執筆者が②-1を参照したことが前提となる、と述べたが、㊥に関しては、これも先述したが、同一の百科事典で出版年が前の㊥を参考にして書かれたとして間違いないと思われるので、㊥は正確には、②-1というよりは、㊥を参照して書かれたと考えるべきであろう。これからすれば、㊥は誤った記述の㊥を参照して書かれたため、誤った記述となったのだ。まさに「親亀(㊥)こけたら子亀(㊥)もこけた」である。付言すれば、著名な事典である『大辞林』(1988年)の「アームストロング」の項にても、「砲身内に鋼線を螺旋^{らせん}状に巻いたアームストロング砲」⁵²とある。これも「子亀もこけた」の1つとなるだろう。

長くなったが、以上が百科事典における問題となる記述の1点目に関する考察である。次に2点目の㊥に記された「鋼線砲」を考察する。

鋼線砲がどのような大砲かといえば、それは、明治時代に刊行の『工業大辞書』(1910年)

を参照すれば、砲身内筒の外側に鋼線を巻き、さらにその外側に外筒をかぶせた大砲、と解説されている⁵³（この砲も、筒が層を成すことから成層砲となる）。ア社はこの鋼線砲を製造しているので、広義のア砲に関する記述において鋼線砲と記すことは誤りではない。だが、④に解説されている、「アームストロングによって1859年に発明された火砲を革新した鋼線砲」に対しては大いに疑問が湧く。なぜなら、④における記述と異なっているからである。具体的には、④からすれば、鋼線砲（Wire-wound Gun）の開発者は Longridge である⁵⁴（ア氏が発明者とは記されていない）。また、鋼線砲は1860年ごろは試作段階であった⁵⁵（よって、1859年時点では実用化されていなかった）。さらには、④はア氏が開発・製造した大砲を詳述しているが、鋼線砲に関する記述においてア氏はまったくあられない⁵⁶。

史料価値からすれば、採用すべきは④である。⑥ではない。よって、⑥に記された、④とは異なる内容となる「アームストロングによって1859年に発明された火砲を革新した鋼線砲」は誤りとなろう。想像するに、⑥執筆者はア社が鋼線砲の製造会社であるとの知識を有していたのであろう。また、これも想像するに、先述のように strip of wrought iron をおそらくは「鋼線」と誤って解釈したので、このことから、初期ア砲は鋼線が砲身にはめ込まれている大砲だと誤って解釈したのであろう。そして、この2つ、つまり、ア社が鋼線砲製造会社であることと（誤解釈である）初期ア砲には鋼線がはめ込まれているとこのことを結び付け、結果、ア氏は鋼線砲を発明したと誤解したのではなかろうか。

さて、本項では国内の百科事典における誤りを指摘した。これに際しては、海外の百科事典を参照したが、その海外の百科事典における文章に対する意識文ののちに、曖昧さが残る、と述べた。次項では、その曖昧さから論考をはじめめる。

（四）海外百科事典における疑問

前項では、*ENCYCLOPEDIA BRITANNICA* 第14版 (②)・ア氏の項に記された文章 (②-1) を参照して考察を進めたが、次にその文章における②-1 対応箇所を再掲する。なお、前項では同箇所全体に一重線を付したが、次の再掲では、考察の便宜をはかるため、数種の下線を付した。また、同箇所を、前項では②-1 対応箇所と呼んだが、本項では疑問に感じることに對する考察を行うので、②疑問箇所と呼びなおすこととする。

... he therefore shrunk metal rings onto an inner steel barrel, later coiling a strip of wrought iron into a long helix and welding it into a solid tube.

下線は今回、3種を付したが、以下、一重線箇所を②A、二重線箇所を②B、と呼ぶ。波線箇所はこれまでどおりポイントとなる箇所である。次は前項で掲載した意識文において、②疑問箇所に対応する箇所である（②疑問箇所における3種の下線箇所に対応する箇所に、同種の下線を付した）。

彼は鋼製の内筒の外側に [かぶせた] 金属のリング [筒] を収縮させ [て、内筒と外側の筒を接合] た。のちに錬鉄のストリップ [細長い板] をコイル状に巻いて長い螺旋形 [コイル状の錬鉄棒] にして、それ [コイル状の錬鉄棒] を溶接 [鍛接] して強固な筒に [成形] した。

以下、この文章を②疑問訳文と呼ぶ。また、②Aに対応する一重線箇所を②A訳、②Bに対応する二重線箇所を②B訳と呼ぶ。なお、②疑問箇所／②疑問訳文の冒頭にある、he／「彼」はア氏を受けている。

さて、前項では意識文ののちに、一点、曖昧さが残るが、と記したが、それは、②A 訳と②B 訳を接続する「のちに」をどうみるかで、解釈が 2 通り存在するからである。1 つは時系列からの視点である。この視点からすれば、当初は鋼製の内筒の外側に筒を接合する製法であったが、のちに 錬鉄板をコイル状にし、それを鍛接して筒にする製法になった、とのことを述べている。他の 1 つは製造工程からの視点である。この視点からすれば、内筒に外側の筒を接合したのちに、この接合された筒の外側にさらに錬鉄の細長い板をコイル状に巻いて鍛接する、とのことを述べている。

だが、初期ア砲砲身製法を具体的に述べる次章の内容を先取りしていえば、両者は共に初期ア砲砲身製法と合致しない。これからすれば、前項では「曖昧さ」と表現したが「疑問」が相応しい用語となる。その疑問を解決するには、海外の文献においても、文献史学の定石どおり、より史料価値の高いものにあたる必要がある。ゆえに、同じ百科事典の古い版を確認することにしよう。

③ *ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA* 第 10 版 (1902 年) ⁵⁷

... it was built up of rings of metal shrunk upon an inner steel barrel; Starting with a steel tube to form the barrel, he made a homogeneous cylindrical jacket by winding a bar of wrought-iron round a mandril slightly smaller than the barrel, and welding the turns together. This, when cold, was naturally too small to pass over the barrel; it could, however, be slipped on if expand by heat, and, if it were then allowed to cool, its contraction brought about a condition of compression in the metal forming the inner layers of the gun, together with one of tension in those composing the outer ones, which theory indicated would offer the most advantageous disposition of metal as regards resistance to bursting. ⁵⁸

② 疑問箇所と似た内容が含まれる文章を、ア砲の項は設けられていなので、②-1 と同様にア氏の項より引用した。以下、この引用文を③対応箇所と呼ぶ。冒頭の it は、前文にあるア砲を受けている。引用文には、考察の便宜をはかるため、4 種の下線を付したが、以下、一重線箇所を③a、二重線箇所を③b、点線箇所を③c、破線箇所を③d、と呼ぶ。なお、*ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA* の第 9 版⁵⁹にア氏の項は存在しないので、第 10 版 (③) のア氏の項が同百科事典においてア氏つまりはア砲に関するもっとも古い記述となる。

さて、② 疑問箇所は、同一の百科事典の前の版に記された、③対応箇所を何らかの形で参照していると考えて間違いないであろうが、まずは③a の訳文を記す。

【③a 訳】 ア砲 [砲身] は、内側の鋼製筒の外側で金属製筒が収縮することによって、成層 (built up) される [内筒と外筒が接合される]。

②A 訳と似た内容である。よって、③a は②A に対応しよう。引用を省略した③a と③b の間の箇所においては、[既存の] 大砲メーカーは砲身の強度は肉厚に比例するという想定のもとで製造しているが、ア氏は [砲弾発射時の砲身] 破裂に対する最大の抵抗力は [肉厚と正の相関関係にある] 金属重量から得られるのではないこと [つまりは砲身の強度は肉厚のみに由来しないこと] を知っていたので、収縮原理にもとづく製法を採用した、とのが述べられている。これに次いで記されている③b・③c の訳文は以下となる。

【③b 訳】 まずは鋼製の筒で内筒 (the barrel) ⁶⁰をつくり。

【③c 訳】 [次に] この内筒 [の外径] より少し小さい心棒のまわりに錬鉄棒を巻き、そし

て、回転させて一体化して[心棒が回転することによってコイル状となった錬鉄棒を鍛接して]、均質の[材質の]円筒形外套[外筒]をつくった。

さて、③c 訳は次章で述べる初期ア砲砲身の製法も念頭において補足・換言を折り込んだが、この③c 訳は②B 訳と似た内容となっている。よって、③c は②B に対応しよう。

③d は全文を訳さないが、外筒は通常の状態では内筒にかぶせられないが熱して膨張させればかぶせられること、[かぶせられた]外筒が冷却し収縮すると、内筒が圧縮状態になると共に外筒に張力[物体内部に生じる力]が生じ、これにより砲身破裂に対する耐性が生み出されること、が記されている。

上述のように③d は原理を述べているが、この原理から推し量れる製法、および、[]内に記した補足・換言を折り込んだ、③対応箇所から読み取れる製法を工程順に整理して記せば以下となる。

- (1) 鋼製の内筒を製造する。
- (2) 錬鉄棒を心棒に巻いてコイル状にする。それを鍛接して、内径が内筒の外径より少し小さい外筒を製造する。
- (3) その外筒を熱して膨張させて、内径が内筒の外径より大きくなったのちに内筒にかぶせる。外筒は冷却すると収縮する。これによって、内筒と外筒が接合される(この工程は、前々項で『兵器考』から引用した装籠[成層]砲の製法と合致する)。

以上となるが、以下、この製法を③製法と呼ぶ。さて、この③製法は、次章で述べる初期ア砲砲身製法と、(1)の内筒の材質が異なるが(その理由は次項でのべる)、基本的に合致する。他方、先に②疑問訳文は初期ア砲砲身製法と合致しないと述べたが、(内筒の材質を除けば)③製法=初期ア砲砲身製法、なので、②疑問訳文は③製法とも合致しない。その理由を確認しておこう。②疑問訳文は2通りの解釈があるので、次に整理して記す。

◆「のちに」を時系列の視点でみた場合：②疑問訳文にては、鋼製の内筒の外側に筒を接合する製法から、錬鉄板をコイル状にし、それを鍛接して筒にする製法に変更されたことが述べられているので、この2つの製法は異なる砲身に対する製法となるが、③製法では、前者は(3)の工程、後者は(2)の工程、になるので、同一の砲身に対する製法(工程)となる。

◆「のちに」を製造工程の視点でみた場合：②疑問訳文にては、内筒に外側の筒を接合したのちに、この接合された筒の外側にさらに錬鉄板をコイル状に巻いて鍛接することが述べられているが、③製法では内筒と外筒が接合された筒の外側に錬鉄板は巻かれない。また、錬鉄板(棒)をコイル状に巻いて鍛接して製造されるのは外筒である。

以上のように、②疑問訳文は③製法と明らかに異なる内容となっている。よって、(内筒の材質を除けば)③製法=初期ア砲砲身製法、なので、これからしても、②疑問訳文は初期ア砲砲身製法と合致しないこと、つまりは、②疑問訳文は誤った内容であることが確認できた。したがって、②疑問訳文は②疑問個所の翻訳なので、②疑問個所が誤記であることが確認できたのだ。

この誤記について述べれば、②・ア氏の項は③などの以前の版にあるア氏の項を参照して書かれたと考えて間違いないであろうが、②・ア氏の項の分量は③・ア氏の項の4分の1程度なので、これから推し量れば、文章を大幅に縮める際に誤りが生じたとも考えられる。具体的には、②・ア氏の項執筆者は③対応箇所から③aと③cをピックアップし、その2つの内容を誤った用語であるlater(のちに)で結んで、②疑問箇所を記したとも想像される(結

果、砲身製法が誤った記述となっている⁶¹⁾。

②疑問箇所を修正するとしたら、②疑問訳文を例にすれば、「のちに」(later)を「外側の筒は、」に置き換えれば、次のように、③製法つまりは初期ア砲砲身製法と矛盾しない内容となる。

【②疑問訳文・修正文】彼は鋼製の内筒の外側に [かぶせた] 金属のリング [筒] を収縮させ [て、内筒と外側の筒を接合し] た。外側の筒は、錬鉄のストリップ [細長い板] をコイル状に巻いて長い螺旋形 [コイル状の錬鉄棒] にして、それ [コイル状の錬鉄棒] を溶接 [鍛接] して強固な筒に [成形] した。

さて、前項で国内の百科事典に記された初期ア砲砲身製法に関して、依拠先と考えられる海外の百科事典に記された製法と比較して誤記があることを指摘したが、本項では、その海外の百科事典に記された製法自体に誤記があることを指摘した。これからすれば、国内の百科事典の誤記の遠因は海外の百科事典の誤記にあるとも考えられる。

(五) アームストロング砲の材質

本項ではア砲の材質について考察する。まずは、本節で前項までに掲載した引用文に記されていた材質を以下に整理する ((三) 項で引用した、誤った内容が述べられている国内外の百科事典などは除外した)。

◆ 「鋼」: 『日本国語大辞典』(⊖) — (一) 項

◆ 「錬鉄」: *dictionary of weapons and military terms* (①) — (二) 項

Arms and the State Sir William Armstrong and the Remaking of British Naval Power, 1854-1914 (ⓑ) — (二) 項 (引用文: ⓑ-1)

◆ 「内筒・鋼/外筒・錬鉄」: *ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA* 第10版 (③) — (四) 項

以上のように4冊に3通りが記されていた。さらに文献を調査すれば、以下が記されている。まずは国内の文献における記述を紹介する。

④『世界銃砲史』(下) (1995年)「アームストロング砲だが、当初のものは前装で鑄造もあるが、錬鉄をコイル状に巻いて鍛造した、鍛造砲もあった。(中略) 1862年ごろから(中略)注目されるのは(中略) 鋼鉄砲身が見られることである。鑄鉄砲から鑄鋼砲への変遷(後略)」⁶²⁾。

南北戦争(1861~65年)に関する節⁶³⁾から引用した。よって、初期ア砲となるが、砲身材質は「錬鉄」、「鋼鉄」(「鋼」)とある。また、「鑄造」そして「鑄鉄砲」「鑄鋼砲」とあるので、「鑄鉄」「鑄鋼」もあったと読み取れる。したがって、砲身材質として(「鑄鋼」は「鋼」に内包されるので)「錬鉄」「鋼」「鑄鉄」の3種があったことが読み取れる。

⑦『佐賀藩アームストロング砲』(2018年)「錬鉄による層成砲身」⁶⁴⁾。

「錬鉄」とある⁶⁵⁾。なお、「層成」は成層と同義である。次は海外の文献である。

⑩ *WILLIAM ARMSTRONG: MAGICIAN OF THE NORTH* (2010年)

The design Armstrong came up with had four distinguishing features. ... , it was made of wrought iron.⁶⁶⁾

ア氏の伝記本において、ア砲の長所を述べている文章⁶⁷⁾から引用した。錬鉄 (wrought iron) とある。Web上の情報にも目を向ければ、次が記されている。

⑮ Wikipedia 'Armstrong Gun'⁶⁸⁾

⑮-1 Armstrong's guns used a "built-up" construction, comprising a central "A" tube

(initially of wrought iron, and from 1863 of mild steel ...) ... which were shrunk several wrought iron coils which kept the central tube under compression,

英文 Wikipedia から引用した。a central “A” tube、the central tube は共に内筒を意味する。wrought iron coils は、次章で述べる初期ア砲砲身製法を先取りすれば、コイル状の鉄棒から成形された鍛鉄製の短い筒を意味する。これらを折り込めば、大意は、ア砲は鍛鉄製の筒に締め付けられて圧縮状態となった内筒からなる「成層」(“built-up”)構造を採用している、となる。よって、外筒は鍛鉄製となる。内筒の材質は initially of wrought iron, and from 1863 of mild steel とあり、当初は鍛鉄、1863 年からは鋼 (mild steel=軟鋼)、と記されている。

この砲身材質に関する内容は、本節でこれまでに掲載した引用文よりも詳しい情報である。それでは⑥が何を参照してこの内容を記したかということ、⑥は⑥全体に対する参考文献として、*TREATISE ON AMMUNITION 1877*⁶⁹と(二)項で参照した *A TREATISE ON ORDNANCE AND ARMOR* (④) をあげているが、前者は砲弾・装薬などに関する書物なので、④を参照して記されたと考えられる。その④は、(二)項でも述べたように、1860 年ごろの大砲を技術・製造面から述べている学術書である。⑥が④を参照して、より詳しい情報を述べているならば、精査すべきは④となろう。ゆえに、④を参照することにしよう。

④において、ア砲の構造や製法などは「第一章 標準的な大砲とその製法に関する解説」(CHAPTER I. STANDARD GUNS AND THEIR FABRICATION DESCRIBD)・「第一節 成層砲」(SECTION I. HOOPED GUNS)・1~41 項に詳述されている。以下に、この 1~41 項より関係する文章を引用する(【 】内に項を示した)。これに次いで、考察の助けとなる内容に重きをおいた大意を記した。そののち、適宜、考察を加えた。

④-2 【2 項】 After the production of nearly 3000 guns, the manufacture of what may be strictly called the Armstrong Gun is at present entirely discontinued,⁷⁰

《大意》 厳密にア砲と呼べる砲は 3,000 門近くが製造されたが、現在では完全に製造が中止されている。

大意中に、現在、と記したが、現在がいつかといえ、④の刊行は 1865 年だが、④冒頭の DEDICATION (著者による献辞、頁番号未記載)に日付が September 21, 1864 とあるので、執筆時期は 1864 年ごろとなる。よって、現在も 1864 年ごろとなる。

④-3 【5 項】 The Armstrong gun is a series of concentric wrought-iron† tubes made from spiral coils. All the service Armstrong guns are rifled The service guns up to 7 in. bore are breech-loaders;⁷¹

《大意》ア砲の砲身は鍛鉄製であり、すべての制式(service)ア砲は施条式である。その中で、口径 7 インチ砲以下は後装砲(breech-loaders)である。

大意中に、口径 7 インチ砲、と記したが、この口径とインチからなる表記は、序章・第一節で砲弾重量・ポンドによる大砲の大きさの区分方法を述べたが、やはり大きさの区分方法の 1 つである。口径は砲身内径のことだが、砲身内径はほぼ砲弾の直径と等しい。つまり、口径 7 インチ砲は砲身内径が 7 インチ(約 18 cm)で、直径 7 インチの砲弾を発射できる大きさの大砲となる(④は大砲の大きさの指標として、この口径・インチと砲弾重量・ポンドが混在している。基本はこの 2 つだが、砲の重量で示しているモデルもある)。なお、引用文

中の†は注を意味する。次に、この†に対応する注釈文にある文章を引用する。

④-4【5項・注釈文】The original Armstrong gun — a 3-pounder, delivered in July, 1855 — was a breech-loader, having an inner barrel of steel throughout its length.⁷²

《大意》オリジナル・ア砲（1855年7月に納入の3ポンド砲）は、内筒が鋼製の後装砲であった。

この④-3と④-4つまり本文と注釈文に記された内容を総合して、材質を中心に述べれば、以下となる。ア砲の砲身は錬鉄製であり、制式ア砲の砲身も錬鉄製である。ただし、オリジナル・ア砲の内筒は鋼製である。

④-5【41項】Early in 1863, the fabrication of Armstrong service guns was entirely suspended The small amount of work done ... was upon repairs and experimental guns. Towards the close of the year, the results of experimental steel tubes hardened in oil had been so favorable, that fifty 7-ton muzzle loaders of 9-in. bore, and fifty 7-ton 9 cwt. 7-in. guns, ... were ordered. The Armstrong coiled outer hoops ... are to be retained; but the ... wrought-iron inner barrel, ... is replaced by a solid homogeneous forging of steel,⁷³

《大意》1863年初頭に制式としてのア砲は製造が完全に中止になった。[その後は]少量の修理と試作砲の製造が行われたが、同年末ごろに実施された、オイルで強化した鋼製筒（steel tubes hardened in oil）⁷⁴の試験が良好だったので、コイル[状の錬鉄棒から成形した]外筒（coiled outer hoops）は従来どおりだが、内筒は錬鉄製から鋼製に置き換えられた、口径9インチ・前装砲（muzzle loaders）と口径7インチ砲が各50門発注された。

④-5は第一章・第一節におけるア砲に関する項の最終項となる41項よりの引用だが、同項はまとめといえる内容になっている。よって、以降の考察において重要な情報が多く述べられている。そこで、考察のポイントにそって、ここまでの④からの引用文の内容および読み取れる事柄を以下に整理する。

- (a) 制式ア砲は1863年初頭に製造中止になったが（④-5）、④-2に述べられているア砲も④-5と照らし合わせれば制式砲だとしてよいので、現在つまり1864年ごろにおいても製造が中止されていた。また、製造台数は3,000門近くであった（④-2）。この制式ア砲は施条式（口径7インチ以下は施条後装式）で（④-3）、砲身は錬鉄製であった（④-3・4）。
- (b) 制式ア砲製造中止後も、試作砲の製造は行われていた（④-5）。よって、制式ア砲の製造が中止された1863年初頭よりのちから④の執筆時期である1864年ごろまでの間に製造が完了したア砲は試作砲となる。
- (c) 1863年末ごろに内筒・鋼製／外筒・錬鉄製のア砲が発注された（④-5）。この砲は、製造に関する記述はないので、④執筆時期（1864年ごろ）においては製造は未完了だと思われる。よって、(b)にあてはまらないので、試作砲とは特定できない（発注門数が50門と多いことも、試作砲とは特定しづらい）。このことは、同様の砲にあてはまらう。つまり、1864年ごろにおいて発注済・製造未完了のア砲は、試作砲とは特定できないのだ。
- (d) 制式ア砲より前に製造されたア砲は、制式ではないので、すべて試作砲となる。
- (e) 制式ア砲は錬鉄製なので ((a))、制式ア砲が製造されている間に製造された錬鉄以外の材料が使用されているア砲は試作砲となる。

さて、上述のように制式ア砲の砲身は錬鉄製となるが、④-4にあるように、鋼製筒使用の

ア砲も存在した。次にその鋼製筒に関連する事柄をピックアップして記す。

引用は省略するが、3 項に改善点はより鋼を使用すること、23 項に鋼製内筒の口径 7 インチ・前装砲が完成したこと、および、この「鋼製内筒」構造の 100 ポンド砲が 50 門発注されたこと、26 項に鋼製筒使用の 200 ポンド砲が製造されたこと、28 項に鋼製筒使用の口径 9 インチ砲が完成したこと、31 項に鋼製内筒使用の砲重量が 118cwt (約 6 トン) の砲が 50 門発注されたこと、が記されている⁷⁵。35 項においてはオイルで強化した鋼製の筒について記されており⁷⁶、同項内にふられた注に対応する注釈文に次が記されている。

④-6 【35 項・注釈文】 The inner tube of the earliest successful gun (18-pounder) was made of steel (Sir Wm. Armstrong, “Construction of Artillery,”⁷⁷ Inst. Civil Engineers, 1860), but the particular kind used was perhaps too brittle for the purpose.⁷⁸

《大意》ア氏が 1860 年に発表した文章によれば、もっとも初期の段階で出来のよかった砲 (18 ポンド砲) の内筒は鋼製であったが、おそらく、あるべき目標に対しては脆かった。

このア砲は文脈からして、1860 年以前に製造となる。内筒は鋼製である。他方、外筒の材質は明記されていない。だが、先の④-5 から、1863 年末ごろに発注のモデルの外筒は従来どおりの錬鉄製であったことが読み取れるので (大意・傍点箇所)、1863 年末ごろ以前のア砲の外筒は錬鉄製であったことになる。このことと 1860 年以前製造を鑑みれば、外筒は錬鉄製であったとして間違いないであろう。

次も引用は省略するが、36 項にオイルで強化する製法で「鋼製筒使用の」110 ポンド砲などが製造されたこと、および、同製法で製造された「鋼製筒使用の」口径 7 インチ砲は試験の準備が整いつつあること、また、同項の注釈文に 1863 年秋にオイルで強化した「鋼製」内筒使用の口径 9 インチ・前装砲が 50 門発注されたこと、が記されている⁷⁹。

さて、④における鋼製筒使用のア砲に関連する記述は以上となるが、制式ア砲が製造中止となる 1863 年初頭までに製造された鋼製筒使用のア砲は、先の(d)(e)にあてはまるので、④-6 に述べられているア砲も含めて、すべて試作砲となる。1863 年初頭よりののちに関しても、先の(b)からして、1864 年ごろまでに製造が完了した鋼製筒使用のア砲はすべて試作砲となる。よって、1864 年ごろまでに製造が完了した、すべての鋼製筒使用のア砲は試作砲となる (ただし、1864 年ごろにおいて発注済・製造未完了の鋼製筒使用のア砲は、(c)にあてはまるので、試作砲とは特定できない)。

以上が④を参照しての考察となるが、材質に絞り込んでポイントを記せば以下となる。

I 制式ア砲の砲身は錬鉄製であった。

II 1864 年ごろまでに製造完了の鋼製筒使用のア砲はすべて試作砲であった。

④-5 に戻れば、④が参考にしたであろう文献④に、錬鉄製砲身の制式ア砲は 1863 年初頭に製造中止になった ((a)) / 1863 年末ごろに内筒・鋼製のモデルが発注された ((c))、とあることから、内筒は当初は錬鉄製 / 1863 年からは鋼製、と記したのである。

ところで、④-4 に述べられているア砲はどのような砲なのだろうか。この砲の内筒は鋼製である。だが、他の鋼製筒使用の砲と著しく異なっている。3 ポンド砲は極端に小型であるし、1855 年 7 月納入は飛び抜けて早い。これらのことと The original Armstrong gun との文言から、つまり、original とあり、かつ、定冠詞つきとなっていることから、特別な砲だと推察される (以下、この砲をオリジナル・ア砲と記す)。なお、この砲は、鋼製筒使用と

1855年7月納入からして先のⅡにあてはまるので、試作砲となる。

はたして、オリジナル・ア砲は特別な砲なのだろうか。④からはこれまでに記した内容以外の情報は得られないので、以下に④以外の史料文献を参照して考察する。

⑥ *THE GREAT GUN-MAKER: The Story of Lord Armstrong* (1970年)

⑥-1 Armstrong delivered the first gun, ... to the War Office in July 1855, ... The trials went very well but the Ordnance Committee felt the gun was too small to be of any practical importance.⁸⁰

⑥はア氏の伝記本である。書名に GUN-MAKER とあることからわかるように大砲に重きをおいて著述されているので、また、内容からして、ア砲の技術・製造に関する記述は信頼性が高いと見受けられる。the first gun は、⑥-1 は⑥における ARMSTRONG'S FIRST GUN の項からの引用なので、ア氏が最初に製造したア砲を意味する。大意は以下となる。《大意》ア氏が最初に製造したア砲は 1855 年 7 月に陸軍省に納入された。試験は良好だったが、大砲委員会は実戦では小さすぎると感じた。

この砲は、内容からして試験用の試作砲だとして間違いないであろうが、オリジナル・ア砲と共通点が多い。第 1 に納入時期が同じである。第 2 に大砲委員会が小さすぎると感じているが、のちに掲載する⑥-1 に続く文章 (⑥-3) からすれば、この砲は 3 ポンド砲なので非常に小型である、そして、オリジナル・ア砲と同じ大きさである。第 3 に共に試作砲である。第 4 に ARMSTRONG'S FIRST GUN / the first gun は、The original Armstrong gun (④-4) に相通じる表現である。以上のことから、⑥-1 に述べられているア砲とオリジナル・ア砲は同一の砲だとしてよいであろう。次も⑥からの引用である。

⑥-2 The first Armstrong gun had been a build-up coil breechloader with an inner tube of steel.⁸¹

The first Armstrong gun もオリジナル・ア砲となろう。よって、オリジナル・ア砲は鋼製内筒 (an inner tube of steel) を持つ、成層／コイル方式 (build-up coil) の後装砲である、とのことが記されている。次は⑥からの引用である。

⑥-2 Armstrong had tried a steel tube as a liner in his first gun in 1855, but at that time the homogeneity of the metal was uncertain and Armstrong decided on an all wrought-iron gun.⁸²

liner には裏地・裏の意味があるので、ここでは砲身内側を意味しよう。大意は以下となる。《大意》ア氏は 1855 年に最初 [に製造] の砲では砲身内側の筒に鋼を試みたが、当時は均質性に不安があったので、[砲身] すべてを錬鉄 (wrought-iron) 製にすることを決めた。この砲もオリジナル・ア砲となろう。当時のイギリスの新聞には次が記されている。

⑦ *THE TIMES*

⑦-1 (発行日: MAY 14, 1859 / 記事名: SIR W. G. ARMSTRONG AND HIS GUN.)

My original gun was partly of steel; but I now use nothing but wrought iron.⁸³

My / I は、ア氏の / ア氏、を意味する。original gun は、ア氏・ア砲に関する記事なので、オリジナル・ア砲となろう。よって、ア氏はオリジナル・ア砲では [砲身の] 一部に鋼 (partly of steel) を使用したが現在 [1859 年 5 月時点] は錬鉄のみを使用している、とのことが述べられている。

序章・第二節・(一) 項で紹介した「俺私多龍 新砲圖説」にては次が記されている。

【史料一・二・1】

西曆一千八百五十四年^{安政元年}ノ末ニ英人^{井ルリヤム}維廉、若^{ゼオルジ}耳日、^{アルムストロン}俺私多龍（中略）新砲（中略）ヲ
試製ス明年^{安政二年}砲成ル之ヲ第一砲トス其式鋼鍊ヲ以テ砲身ノ内部ヲ造リ鍛鍊ヲ以テ其外
面ヲ絡フ（中略）彈子ハ（中略）其重サ五斤^{キタヒガ子}^{ハガ子}⁸⁴（「俺私多龍 新砲圖説」）

文字の上下にふられているルビ、および「英」の上にある二重傍線は原文通りである。ただし、原典は縦書きなので、上のルビは原典では右ルビ、下のルビは左ルビであり、二重傍線は文字右に引かれている。なお、ルビ中の「井」は「ウィ」、「子」は「ネ」の変体仮名である。さて、「^{安政二年}砲成ル之ヲ第一砲トス」とあり、「第一砲」は安政 2（1855）年に完成であることが述べられている。この「第一砲」は、完成の年からして、オリジナル・ア砲となろう。砲身の材質は、「鋼鍊ヲ以テ砲身ノ内部ヲ造リ鍛鍊ヲ以テ其外面ヲ絡フ」からして、内筒・鋼／外筒・鍛鉄（鍊鉄）、だと判断できる。

④以外の史料文献の参照は以上となるが、ここまで記したことから、④-4 に述べられているア砲つまりオリジナル・ア砲は、1855年に製造された最初の試作砲であり、その材質は内筒は鋼、外筒は鍊鉄であった、と結論付けてよいであろう。これからすれば、オリジナル・ア砲は最初に製造されたア砲となり、先に推察した通り、特別な砲となる。

だが、1点確認が必要である。それは、④-4 からすれば、オリジナル・ア砲は3ポンド砲であるが、史料一・二・1 には「彈子」（砲弾）の重さ「五斤」（5ポンド）とあり、つまりは、5ポンド砲とあることだ。これについて、以下に考察する。

⑥にては、⑥-1 に続いて次が記されている。

⑥-3 They sent it back to Elswick and asked for it to be re-bored to take a normal five-pound shot instead of the original three-pound shot.⁸⁵

They は⑥-1 にある the War Office（もしくは the Ordnance Committee）を、2つの it はこれも⑥-1 にある the first gun（オリジナル・ア砲）を受けている。Elswick はア氏の会社の所在地（本節・（一）項参照）なので、ア氏の会社を意味しよう。大意は以下となる。

《大意》陸軍省（もしくは大砲委員会）は3ポンドの砲弾を発射するオリジナル・ア砲をア氏の会社に送り返し、5ポンドの砲弾が発射できるよう、再度、中ぐりすることを要求した。

中ぐりは、ここでは砲身内壁を削って砲腔（砲身の空洞部分）を広げることを意味する。次は⑥からの引用である。

⑥-3 Armstrong built a 3-pounder ... over the winter of 1854-5 and submitted it to the War Office Ordnance Committee in July 1855. ... Its accuracy, range and power encouraged the War Office to ask Armstrong to enlarge it into a 5-pounder. On 30 December 1856, Armstrong tried the larger gun successfully ... and in January 1857 it was purchased by the War Office.⁸⁶

enlarge/larger は直訳すれば大型化だが、ここでは砲腔を大きくすること、つまりは広げることを意味しよう。大意は以下となる。

《大意》ア氏は3ポンド砲を1854～5年の冬に製造し、1855年7月に陸軍省大砲委員会に納めた。同省は性能がよかったので砲腔を広げて5ポンド砲にすることを要求した。そして、1856年12月に首尾よく広げられたので、1857年1月に同省はこのア砲を買い上げた。

この砲は、3ポンド砲であることと納入時期からしてオリジナル・ア砲となろう。次は⑥

の別の号（日付）からの引用である。

㉔-2（発行日 JULY, 30, 1863. 記事名 IMPROVED ORDNANCE.）

“ It appears that the Armstrong gun was first brought to the notice of the Government in December, 1854,

“ The first of these guns, a 3-pounder, was delivered in July, 1855,

“ The gun was re-bored up to a 5-pounder, and in December, 1856, was tried⁸⁷

上掲引用文は記事途中にある文章だが、記事冒頭には The following is the Report of the select committee ... on various natures of improved ordnance ... とあり、以下の文章は大砲改善に関する特別委員会報告書からの引用であることが述べられている。これに関連するが、㉔-2において各段落の冒頭にある“は、正確な意味は不明だが、引用が続いていることを示す記号だと推察される。さて、段落は分かれているが、総合しての大意は以下となる。なお、〈 〉内は省略箇所 (...) に述べられている事柄である（1つ目の〈 〉内は1つ目の段階の省略箇所、2つ目の〈 〉内は2つ目の段階の省略箇所に述べられている）。

《大意》[イギリス] 政府がア砲を知ったのは1854年12月である。〈陸軍大臣が試験用として納入を要望した〉数門のア砲の中で最初の砲となる、1855年7月に納入の3ポンド砲は〈特別委員会がさらなる試験を望んだので〉再び中ぐりされて5ポンド砲となり、1856年12月に試験された。

この砲も、3ポンド砲であることと納入時期からしてオリジナル・ア砲となろう。

さて、ここまで述べたことからして、オリジナルア砲は5ポンド砲に改造されることが要求され(㉔-3・㉔-3)、そして、実際に改造されたのである(㉔-3・㉔-2)。「俺私多龍 新砲圖説」(史料一-二-1)はこれからして、つまり、5ポンド砲に改造後のオリジナル・ア砲からして、「第一砲」の砲弾の重さを「五斤」(5ポンド)と記したのであろう。

このように、オリジナル・ア砲の経緯は複雑なので、専門性の高い文献にすら混乱がある。たとえば、㉔は「一八五五年に(中略)砲弾約五ポンドの新式砲が誕生した」⁸⁸と記しているが、1855年に誕生したのは3ポンド砲である。5ポンド砲には1856年に改造されたので、正確な記述ではない⁸⁹。このようなことも、初期ア砲の実像を知るにあたっての問題の所在の1つになっていよう。

オリジナル・ア砲に対する考察は以上となるが、「俺私多龍 新砲圖説」においては、オリジナル・ア砲の次に製造されたア砲に関する記述がある。以下に引用する。

【史料一-二-2】

(引用者補足：第一砲に)次テ大砲ヲ造レリ(中略)之ヲ第二砲トス裏面ニ鋼鍊ヲ用フルハ其製作ノ難キト強靱性ノ乏キトヲ以テ之ニ代フルニ鍛鍊ヲ以テセリ故ニ此砲身内外共ニ鍛鍊ニ係ル⁹⁰ 右はじにそろえる(「俺私多龍 新砲圖説」)

第一砲つまりオリジナル・ア砲に次いで製造された砲を「第二砲」と呼んでいるが、この砲は、「砲身内外共ニ鍛鍊」なので、内筒、外筒ともに鍛鉄(鍊鉄)製となる。これは、㉔-2に述べられていた、ア氏は最初の砲(オリジナル・ア砲)では内筒に鋼を試みたが、当時は均質性に不安があったので、砲身すべてを鍊鉄製にすることを決めた、と符合する。

ところで、ここまで触れてこなかった、㉔の執筆時期である1864年ごろよりのちのア砲の材質については、㉔が次のように記している。

③-4 In the late 1860s and early 1870s, after improvements in steel quality were made, a steel inner tube was used.⁹¹

注釈文から引用したが、本文において注がふられている箇所の記事とその前の記事では、成層コイル式のア砲は錬鉄製筒の層から成ること〔つまり、同方式のア砲は内筒、外筒ともに錬鉄製であること〕とその筒の製法が述べられている⁹²。よって、本文の内容を加味すれば、〔1860年代後半以前の〕成層コイル式・ア砲の砲身は〔内筒、外筒ともに〕錬鉄製であったが、鋼の品質が改善されたのちの1860年代後半から70年代前半に内筒は鋼製になった、とのことが述べられている。なお、前項で、次項つまりは本項で述べるとした、③製法は初期ア砲砲身製法と内筒の材質が異なっている理由に関しては、このように内筒の材質が錬鉄から鋼に切り替わっているの、切り替わり時期よりのちとなる1902年に出版された③は、鋼に切り替わったのちの内筒を述べているからだとしてよいであろう。

さて、上述にて、1870年代前半までのア砲砲身材質に辿り着いた。よって、考察すべき初期段階のア砲の期間はカバー出来たので、ここまで述べてきたア砲砲身の材質を時系列でまとめることにしよう（一ののちに根拠となる引用文などを示した。また、もっとも重要な箇所に波線を付した）。

- (1) 【1855年に製造の最初の試作砲＝オリジナル・ア砲（3ポンド砲、1856年に5ポンド砲に改造）】内筒・鋼／外筒・錬鉄。 — ④-4・⑤-2・⑥-2・⑦-1・史料一・二-1
- (2) 【(1)よりのちの砲】錬鉄のみになることが決められた。 — ⑥-2
- (3) 【(1)の次に製造の砲】内筒、外筒ともに錬鉄。 — 史料一・二-2
- (4) 【1859年5月時点】すべて錬鉄。 — ⑦-1
- (5) 【1860年以前に製造の18ポンド・試作砲】内筒・鋼／外筒・錬鉄。 — ④-6
- (6) 【1863年初頭までに製造の制式砲】錬鉄のみ。 — ④-3・4
- (7) 【1864年ごろまでに製造完了の試作砲】鋼製筒が使われているものがあつた。 — ④における多項目にわたる記述。
- (8) 【1863年末ごろ発注／1864年ごろ（おそらくは）製造未完了の砲】内筒・錬鉄から鋼に置き換え／外筒・錬鉄。 — ④-5
- (9) 【1860年代後半～70年代前半】内筒・鋼／外筒・錬鉄。 — ⑥-4

以上となるが、このように、初期段階のア砲の砲身材質は紆余曲折があつた。これがために、本項の最初で取り上げた文献は思い思いに切り取って（あるいは内容を消化しきれないまま）材質を記したのであろう。付言すれば、前節・(一)項で述べたように、現代の定義では錬鉄は鋼に統合されているので、錬鉄製砲身のア砲や錬鉄と鋼からなる砲身のア砲を鋼製砲身のア砲と呼んでも誤りとはいえない。

これからすれば、(二)項の冒頭で(五)項で述べるとした、⊖がア砲の特徴として「鋼鉄砲」をあげていることに関しては、錬鉄製砲身および錬鉄と鋼からなる砲身の砲が「鋼鉄砲」の定義の範疇に入るのなら、初期ア砲は「鋼鉄砲」となる。だが、「鋼鉄砲」の定義が当時の鉄の区分においての鋼のみからなる砲身の砲であるのなら（一般には、この定義を思い浮かべよう）、(1)～(9)にあるように、初期段階のア砲の砲身には錬鉄が必ず含まれているので、「鋼鉄砲」とはならない。また、本項の冒頭近くで掲載した④には「鋼鉄砲」とあつたが、鑄鉄を含む砲身は(1)～(9)のいずれにも該当しない。鑄鉄に関しては、④は鑄鉄製ア砲が計画され、そして、試作砲が製造されたが、試験結果がよくなかつたので、計画は中

止になったことを述べている⁹³。これからすれば、実戦に投入された鑄鉄製ア砲があったとは考えづらい。

(六) まとめにかえて

(一) 項では、佐賀藩がア砲を試製するに際して参考にしたのは、1863年以前製造、小型、施条後装式のア砲であろうこと、(二) 項では初期ア砲は成層式であったこと、(五) 項では1863年初頭までに製造の制式ア砲の砲身は錬鉄製であったこと、および、佐賀藩が参考にしたのは、この錬鉄製砲身の制式ア砲であろうこと、を述べた。これら(波線で強調した箇所)を総合すれば、佐賀藩は1863年以前製造、小型、施条後装式、成層式、錬鉄製砲身の制式ア砲を参考にして試製を行ったと考えられる。以降、これにもとづいて考察を進める。

錬鉄製に関しては、前節・(三) 項で述べたように、江戸時代、「鉄」は錬鉄を意味することがあった。これからわかるように、錬鉄は江戸時代の鉄に携わる職人たちが、もっとも慣れ親しんでいた鉄材料であった。佐賀藩が試製に際して錬鉄製砲身のア砲を参考にしたと考えられることからすれば、試製された砲の砲身は職人たちが慣れ親しんでいた錬鉄からなるものであったことだろう。このことは、次章の論考で重要なポイントとなる。

(三) (四) 項では国内外の百科事典における誤記を指摘した。余談ながら、ある銃砲史に詳しい方が、ア砲は初期のものも含めて鋼線砲(砲身内筒の外側に鋼線を巻いた砲)だと認識されていた⁹⁴。これは、(三) 項で述べたように、のちのア砲に関しては正しい認識だが、初期ア砲に関しては誤認識となる。おそらく、誤った記述の百科事典から知識を得られたのであろう。このような誤認識を生じさせる誤記は見過ごせない。のみならず、誤りを正した上でないと研究は前に進めない。また、他の研究者に、その誤記を誤記と判断した根拠を添えて伝えるべきであろう。ゆえに多くの紙数を割いて記した。

注

1 前掲『日本国語大辞典』1-1 (序・一・注 9) 4 頁「アームストロング砲」の項。

2 「閉鎖機」は砲尾を閉鎖する装置。「断隔螺式」は閉鎖機の方式の1つ。「ポーリュー」は断隔螺式を考案した人物(前掲『世界銃砲史』(下) [序・二・注 1] 548~54 頁、有坂鋳藏『兵器考』砲煩篇一般部 [雄山閣、1936 年] 69~75 頁)。

3 前掲『洋学史事典』(序・一・注 9) 36 頁「アームストロング砲」の項。

4 前掲『大辞泉』第一版 (序・一・注 9) 2 頁「アームストロング砲」の項。

5 前掲『明治・大辞典』1-1 (序・一・注 9) 1~2 頁「アームストロング砲」の項。

6 ⊖は 1858 年に制式からして、1850 年代に開発であることが推し量れる。⊖はイギリスは明記されていないがアームストロングが発明とある。

7 ⊖は「尾栓に・・・閉鎖機」からして後装式となる。

8 明治時代初期のア社製前装砲は、有坂鋳藏『兵器考』砲煩篇海軍砲煩小銃(雄山閣、1936 年) 49~51 頁、などに、日清戦争時のア社製大砲は、前掲『大砲と海戦』(一・一・注 74) 170 頁、に記されている。

9 以下の文献を参照して記した。松村昌家『幕末維新使節団のイギリス往還記ーヴィクトリアン・インパクト』(柏書房、2008 年、以下、『イギリス往還記』) 71・216~18 頁。前掲「最強火砲 ア砲」(序・一・注 15) 155~56・159 頁。前掲『図説世界軍事技術史』(一・一・注 25) 201~02・206~07 頁。相賀徹夫編『日本大百科全書』1 (小学館、1984 年) 580 頁「アームストロング」の項。WILLIAM ARMSTORNG: MAGICIAN OF THE NORTH by Henrietta Heald, McNidder & Grace, 2010. (以下、ARMSTORNG: MAGICIAN), pp. 101-102・332.

参考までに述べれば、アームストロング氏（以下、ア氏）・アームストロング社（以下、ア社）は日本と縁が深い。上掲最後の文献（英語文献）は1つの章（The Rising Sun の章、pp. 265-281）を割いて日本と関係する事柄、すなわち、幕府使節団や岩倉使節団のア社訪問、ア砲が使用された薩英戦争・四国艦隊下関砲撃事件、薩長へのグラバー商会経由でのア砲販売、日清・日露戦争などで使用されたア社製軍艦（ア社は軍艦も製造していた）、戦艦三笠に搭載のア社製大砲、日本製鋼所の設立（日本製鋼所は明治四十〔1907〕年に「アームストロングやビッカース社の出資のもとに室蘭に設立された」〔前掲『図説世界軍事技術史』263頁〕）、東郷平八郎の日本海軍の発展に深くかかわったア社に対する感謝、などを述べている。

10 前掲『佐賀藩銃砲沿革史』（序・一・注18）286・302・340～41頁。当該文章は次節で引用する。

11 日本で刊行の書籍より転載した。書名、書誌情報、掲載頁は以下となる。

図1：THE ILLUSTRATED LONDON NEWS 刊行会編『THE ILLUSTRATED LONDON NEWS』[40-b]1862年4月～6月（第1138号～第1151号）（柏書房、2002年、以下、『TILS』[40-b]）296頁。

図2：同『同』[43-b]1863年10月～12月（第1224号～第1238号）（同、2003年）325頁。

図3：同『同』[67-a]1875年7月～9月（第1873号～第1885号）（同、2007年、以下、『TILS』[67-a]）137頁。

12 前掲『TILS』[40-b]297頁。なお、cwtは重量の単位。イギリス式とアメリカ式があるがイギリス式（1cwt = 50.8kg）でキロ換算した。

13 前掲『TILS』[67-a]138頁。英米ではアームストロング砲（以下、ア砲）といえば、この100トン砲が有名なようである。マルタ島に据え付けられた100トン・ア砲についての英語の書物（*FORT RINELLA AND ITS ARMSTRONG 100-TON GUN* by Mario Farrugia, Heritage Books, 2008.）も刊行されている。

14 芝辻砲と呼ばれる大砲。重量は、佐々木稔編『火縄銃の伝来と技術』（吉川弘文館、2003年）161頁、を参照した。同砲は現存しており、靖国神社・遊就館（東京）に所蔵・展示されている。

15 前掲『大辞林』（一・一・注16）1400頁「速射砲」の項。

16 *A TREATISE ON ORDNANCE AND ARMOR* by Alexander L. Holley, D Van Nostrand (New York)/Trubner & Company (London), 1865. (以下、*ORDNANCE*), p. 583.

17 boreは大砲関連では「砲腔」を意味する。この「砲腔」は多くの事典で「砲身内部の空洞部分」（前掲『大辞林』2205頁「砲腔」の項）などと解説されているが、これでは意味が通らない場合がある。たとえば「砲腔に正確に螺旋を施す」（勝部真長他編『勝海舟全集』

17 陸軍歴史Ⅲ〔勁草書房、1977年〕、「解説」587頁）との文章は、「砲身内部の空洞部分に正確に螺旋を施す」では意味が通らない。よって、この場合の「砲腔」は「砲身内壁」を意味する。boreも同様で、たとえば rifled bore は「施条が刻まれた砲身内壁」を意味する。ゆえに今後、本稿で頻出する砲腔/bore は、「砲身内部の空洞部分」、「砲身内壁」、双方の意味を持つことを記しておく。

18 このころの施条式ア砲の砲弾は、砲弾側面に取り付けられた突起が砲身内壁の溝にはめ込まれた状態で発射される。このため、薬室部を除く砲身における、溝の凸部までの内径寸法は、砲弾の突起を含む外径寸法より少し小さくなっている。これが砲口から装填する際に詰まってしまう要因である。

19 前掲『兵器考』砲煩篇海軍砲煩小銃、21頁。

20 前掲『兵器考』砲煩篇一般部、81頁（図は247頁に掲載）。

21 前掲『金属材料辞典』（一・一・注13）836頁「焼きばめ」の項、に記された、次の解説がわかりやすい。「金属の熱膨張性を利用して高温度にあげ、間隔が広がったところでほかの金属などを挿入する。外部の金属の温度が下がって収縮すると、内側に挿入したものをしっかりと固定することができる。」

22 前掲『兵器考』砲煩篇一般部は、外側の短い筒に対して、「外筒」、「鉄環」、双方の用語を

使用している。ただ、図(247頁)からすれば、「外筒」がより相応しい用語だと思われる。

²³ 前掲『兵器考』砲煩篇一般部、81頁。

²⁴ 前掲「最強火砲」156頁、前掲『佐賀藩ア砲』(はじめに-注4)2頁、など。

²⁵ 原著にならって、最初の文字を小文字で記した。

²⁶ *dictionary of weapons and military terms*, by John Quick, McGraw-Hill Book Company, 1973., p. 33 ‘Armstrong gun’の項。

²⁷ アルバート・マヌシー(今津浩一訳)『大砲の歴史』(ハイデンス、2004年)。原典に関しては、同書に「この本の原題は、ARTILLIERY THROUGH THE AGES, (中略) by ALBERT MANUCY, 1948 National Park Service Interpretive Series United States Department of the Interior であり」(158頁)と記されている。

²⁸ 同、26頁。

²⁹ *Arms and the State: Sir William Armstrong and the Remaking of British Naval Power, 1854-1914* by Marshall J. Bastable, Routledge, 2017—First published 2004 by Ashgate Publishing—。(以下、*Arms and the State*), p. 30.

³⁰ Ditto, pp. 29-30.

³¹ Marshall J. Bastable ‘From Breechloaders to Monster Guns: Sir William Armstrong and the Invention of Modern Artillery, 1854-1880’, *Technology and Culture* Vol. 33, No. 2 (1992), p. 219.

³² 本稿では、この施条、後装、成層に絞り込んで論考する。他の事柄は基本的に論考の対象としない。なお、小型初期ア砲の仕様は前掲『佐賀藩ア砲』における「第一章 アームストロング砲の紹介」(1~26頁)において詳述されている。

³³ 序章・第一節・冒頭部分では、のちに成層について述べることを踏まえて、初期ア砲の特徴は施条・後装だと捉えられている、と述べた。だが、前掲「久留米藩・久重大砲」(はじめに-注2)のもととなる論稿の1つである、拙稿「幕末久留米藩における田中久重の大砲製造 在来技術により造り上げられた施条後装砲」(上)〔『福岡地方史研究』54号〔福岡地方史研究会、2016年〕〕においては、成層に考えが及ばずして、施条・後装のみをあげた(93頁)。小説家の司馬遼太郎ですら(内容に誤りがあるが)箍を嵌めること(つまりは成層)を特徴として記している(司馬遼太郎『新装版 アームストロング砲』〔講談社、2004年〕346頁)のにもかかわらず、成層をあげなかった、当時の筆者の浅学を恥じ入る次第である。

³⁴ 1853~56年にロシアとイギリス・フランス・トルコ・サルデーニャとの間で行われた、クリミア半島を主戦場とした戦争。

³⁵ 下中邦彦編『世界大百科事典』1(平凡社、1964年)331~32頁「アームストロング」の項(執筆者中山秀太郎)。

³⁶ フランク・B・ギブニー編『ブリタニカ国際大百科事典』小項目事典1・初版(ティビーエス・ブリタニカ、1972年)192頁「アームストロング砲」の項。

³⁷ 下中直人編『世界大百科事典』1(平凡社、1988年)467頁「アームストロング」の項(執筆者奥山修平)。

³⁸ 管見の限り、㊤㊤執筆者(注35・37参照、㊤は執筆者未記載)による銃砲に関する著作はない。専門は、㊤執筆者は、中山秀太郎著・技術史教育学会編『日本の技術者—江戸・明治時代—』(雇用問題研究会、2004年)202頁、からすれば、機械工学・材料力学・技術史だと、㊤執筆者は、ホームページ「ようこそ奥山修平のホームページに→My major」〔<http://www.okuchans.com/>、2022年1月31日閲覧〕からすれば、科学技術現代史だと見受けられる。

³⁹ 原典は *Encyclopædia Britannica* (英語) および *Encyclopædia Universalis* (仏語) である(フランク・B・ギブニー編『ブリタニカ国際大百科事典』1・第2版改訂〔ティビーエス・ブリタニカ、1993年〕、「凡例」〔頁番号未記載〕より)。

⁴⁰ 書名は簡略形で記した。正式書名と書誌情報は、*A New Survey of Universal Knowledge ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA Volume 2*, Encyclopædia Britannica, Inc., 1963.(以下、*ENCYCLOPÆDIA* 1963)、となる。なお、同書自体に第何版かは記されていないので、これ

に関しては、*The New Encyclopædia Britannica Volume 1 MICROPÆDIA*, Encyclopædia Britannica, Inc., 2010.、に記載の、版と刊行年の一覧（頁番号未記載、内題の次の頁）を参照した。この一覧によれば、1929～73年に刊行のものが第14版となる。

41 1929年：第14版最初の本の刊行年／1963年：参照した本の刊行年。

42 前文にア氏が大砲以前に製造した製品が述べられているので、nextとある。

43 前掲 *ENCYCLOPÆDIA* 1963, p. 443, 'ARMSTRONG, WILLIAM GEORGE ARMSTRONG,' の項。

44 ア氏の項はア砲の項と同じ頁に掲載されている。

45 対応する用語を以下に記すが、↔前が⑤・傍点箇所、↔後が②・1・一重線箇所にある用語となる。砲身↔barrel、内側↔inner、らせん状↔helix、巻いて↔coiling。

46 相賀徹夫編『万有百科大事典』17・科学技術（小学館、1973年）8頁「アームストロング」の項。前掲『日本大百科全書』1（1984年）580頁「アームストロング」の項においてもほぼ同一の文章が記されているが、刊行年が古いものから引用した（執筆者はともに山崎俊雄）。

47 ストリップ (strip) には、「長くて薄い金属の板」（小学館大辞泉編集部編『大辞泉』第二版・上巻〔小学館、2012年〕1954頁「ストリップ」の項）の意味がある。

48 管見の限り、①執筆者（注46参照）による銃砲に関する著作はない。また、①執筆者の専門は技術史である（「Webcat Plus→山崎俊雄」（webcatplus.nii.ac.jp/webcatplus/details/creator/94625.html、2022年1月31日閲覧）。なお、注46で記した、2つの百科事典の「アームストロング」の項においては、「アームストロング砲はクリミア戦争で威力を発揮し」とある。これは明らかに誤りである。ア砲はクリミア戦争に投入されていない。

49 『砲術教授書』巻四（海軍兵学寮、1873年）、巻末「第二十一版・第二圖」。

50 同、15丁表。

51 管見の限り、19世紀半ばごろの大砲の製法を詳述している、近年に刊行の国内の文献は存在しない。詳しく知るには、戦前あるいは海外の文献を参照する必要がある。

52 前掲『大辞林』2頁「アームストロング」の項。

53 大日本百科辞書編集部編『工業大辞書』第四冊（同文館、1910年）1621～22頁「鋼綫砲」の項。なお、鋼綫は針金やワイヤー状の材料がイメージされるが、同書同項に「鋼綫砲身用として採用せる鋼綫は其横断面長方形をなし、幅凡そ六耗厚さ一・五耗なり」とあるので、鋼綫砲に使用される鋼綫は帯状の材料となる。

54 前掲 *ORDNANCE*, pp. 64-76, 264-266. なお、小山弘健『近代軍事技術史』（三笠書房、1941年）は、鋼綫砲はウッドブリッジによってはじめて世に出たと記している（164～65頁）。

55 Ditto.

56 付言すれば、ア社製の鋼綫砲が「政府にみとめられて採用されたのは一八八〇年ごろ」（前掲『近代軍事技術史』165頁）である。これは、1859年より約20年のちとなる。

57 書名は簡略形で記した。正式名称は（一部省略しているが）次注で書誌情報と共に記す。

58 *THE NEW VOLUMES OF THE ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA ... THE TENTH EDITION ... THE FIRST OF THE NEW VOLUMES, ...*, Adam & Charles Black, Edinburgh & London, 1902, pp.673-674, 'Armstrong, William George Armstrong,' の項（書名に関しては、全文を記すと長文になるので、重要ではない情報が記されている箇所は省略した〔…が省略の箇所〕、以下同様）。

59 *THE ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA ... NINTH EDITION VOLUME II* (Ana から Ath までを収録、Armstrong が収録されていればこの分冊が該当する), Edinburgh: Adam and Charles Black, 1875.

60 an inner steel barrel を受けての the barrel なので、内筒を意味しよう。

61 砲身製法が誤記となっていることからすれば、②・ア氏の項執筆者は、前項で述べた国内百科事典において誤った製法を記した執筆者（注35・37・38参照）同様、銃砲は専門外であったとも想像される（このことは、項目立てが、ア砲つまり大砲ではなく、ア氏つまり人物

であることから可能性が高いと思われる)。

62 前掲『世界銃砲史』(下) 524 頁。

63 「南北戦争と砲 —カノン砲、榴弾砲、臼砲」の節(前掲『世界銃砲史』(下) 515～527 頁)。

64 前掲『佐賀藩ア砲』8 頁。

65 『佐賀藩ア砲』は同書の著者である武雄淳氏が、同書以前に著した、前掲「ア砲とス銃」(はじめに-注 4)の内容をほとんどそのまま収録しているが、「鍊鉄」の箇所は「ア砲とス銃」では「鋼鉄」(12 頁)となっている。これは、文脈からすればおそらく誤植で、正しくは「鍊鉄」であろう(『佐賀藩ア砲』では修正されている)。

66 前掲 *ARMSTORNG: MAGICIAN*, pp. 86-87.

67 内容は㊸-1(本節・(二)項に掲載)と酷似している。㊸は㊸よりのちの刊行なので、おそらく㊸-1を参照して記されたのであろう。

68 https://en.wikipedia.org/wiki/Armstrong_gun (2024 年 3 月 1 日閲覧)

69 出版情報: Printed by Order of the Secretary of State for War (UK), 1878.

70 前掲 *ORDNANCE*, p. 1.

71 Ditto, p. 2.

72 Ditto.

73 Ditto, p. 25.

74 次章で詳しく述べる。

75 前掲 *ORDNANCE*, p. 2.(3 項), p. 15.(23 項), p. 16.(26 項), p. 17.(28 項), pp. 18-20.(31 項)

76 Ditto, p. 21.

77 どのような文章か不明。今後の研究課題とする。

78 前掲 *ORDNANCE*, p. 21.

79 Ditto.(36 項・本文および注釈文)

80 *THE GREAT GUN-MAKER: The Story of Lord Armstrong* by David Dougan, First published by Frank Graham in 1970, Reprint: Northern Heritage Services Limited, 2015.(以下、*GUN-MAKER*), p. 46.

81 Ditto, p. 62.

82 前掲 *Arms and the State*, p. 173.

83 *THE TIMES*, May 14, 1859, p. 6.

84 川本幸民訳「俺私多龍 新砲圖説」(元治元〔1864〕年) 1 丁表～1 丁裏。

85 前掲 *GUN-MAKER*, p. 46.

86 前掲 *Arms and the State*, p. 31.

87 *THE TIMES*, July, 30, 1863, p. 6.

88 前掲『佐賀藩ア砲』2 頁。

89 以下も正確な記述となっていない。郡司健「下関戦争における欧米連合艦隊の備砲と技術格差」(編集兼発行伝統技術研究会『伝統技術研究』第 11 号〔2018 年〕)は「1855 年 7 月に、5 ポンドの小型野砲を製造したのが始まりといわれる」(28 頁)と記しており、『佐賀藩ア砲』と同様の内容が述べられている。前掲『イギリス往還記』は、ア氏は「新型砲の発明第一号として、十五ポンド砲を完成した」(217 頁)と記しているが、この「発明第一号」の砲がオリジナル・ア砲のことならば、「十五ポンド砲」は明らかに誤りである。

90 前掲「俺私多龍 新砲圖説」3 丁表。

91 前掲 *Arms and the State*, p. 43・Note 57.

92 Ditto, pp. 30-31.

93 前掲 *ORDNANCE*, p. 60

94 2019 年 12 月 14 日、日本銃砲史学会理事の方との会話において。

付記: 本稿は JSPS 科研費 24K03615 の助成を受けた研究成果の一部である。

令和5年度日本銃砲史学会水戸地方例会（報告）

小西 雅徳

はじめに

令和5年5月の理事会及び6月10日（土）日本銃砲史学会総会において、5年度地方例会の実施及び利用会場として茨城県水戸市所在、茨城県立歴史館主催特別展「那珂湊反射炉－鉄と近代を創る－」に合わせて行う旨を提案した。地方例会は例年9月に開催することが多く、今回は変則的ながら水戸市内とその周辺での講演会等を実施することで同意を得た。この実務には小西が担当して関係機関等の調整を行うこととした。

当会では静岡県伊豆の国市所在葦山反射炉（国史跡）、山口県萩市所在萩反射炉、佐賀県佐賀市所在佐賀反射炉と3か所で地方例会を実施、今回の水戸藩那珂湊反射炉の見学で主要な反射炉を網羅することができたと同時に、関連する特別展を見学できたのも好都合であった。企画内容は当初の企画案に基づき、9日と10日の実施内容の詳細を参加会員に以下の通り通知した。



1. 水戸地方例会の企画内容及び案内

日時 令和6年3月9日（土）～10日（日）
会場 茨城県立歴史館 茨城県水戸市緑町2-1-15
協力 茨城県立歴史館

1) 講演会

日時 令和6年3月9日（土）13:00～16:30（午後1時受付開始）
会場 茨城県立歴史館 講堂（本館入口左側）

歴史館玄関をに入って左側の奥に講堂があります。喫茶コーナーがありますので、その手前が講堂となります。無料で入れます。特別展の見学は、講演会終了後に案内しま

す。銃砲史学会員のみ招待券があり、これは受付の時点でお渡しします。同伴者もお渡ししますが、当日は一般の方も講演会の聴講に来ますので注意してください。当日は玄関横に会員が案内表示をもって待機しています。

- 昼食については、周辺に食堂がなく弁当等持参をお願いします。事前に食事をとるか、近くのコンビニをご利用ください。講堂前に喫茶コーナーがありますが、品数的に少ないので要望に応えることは難しいです。早いもの順となり不確定な部分があります。弁当持参で、早めに講堂及び館内庭園で飲食してください。

講演① 鈴木一義氏「那珂湊反射炉について」(元国立科学博物館産業技術史資料情報センター長)

② 中江秀雄氏「江戸時代の鋳鉄砲」(日本銃砲史学会理事 早稲田大学理工学部名誉教授)

講演会質疑応答終了後 15:50~16:30 特別展見学(招待券あり)

令和5年度 日本銃砲史学会地方例会(水戸) 史跡見学実施要項

■水戸地方例会バス見学実施要項

- 1) 参加人員 27人(2月20日現在)
- 2) 移動手段 茨木交通(株)観光バス借り上げ
- 3) 日時 令和6年3月10日(日)9:00~14:30(予定)
- 4) 参加費用 4,000円(バス代及び施設利用料として)

※歩きやすい恰好をお願いします。靴は運動靴等の軽いものが理想です。行程では結構歩く予定です。特に最初の経由地②常磐神社は、バス駐車場が水戸偕楽園の梅まつりの関係で遠方となり往復30分ほどを見込んでいます。座席に余裕がありますので、貴重品以外はバスに残し歩きやすいスタイルをお願いします。③那珂湊反射炉も丘の上にあり、帰りは最寄り駅まで歩く予定です。体調に留意しつつ元気で参加してください。

- 行程 ①水戸駅南口バスロータリー前集合(9:00) 水戸駅南口バスロータリーの6番・7番・8番のいずれかで茨木交通(株)観光バス。大型バスです。私小西が、バスの前で立っています(8時45分~9時)
- ②常磐神社(義烈館) 水戸市常磐町1-3-1(9:40~10:10)
バス駐車場 千波湖西側駐車場で降車、常磐神社まで徒歩15~20分ほど
- ③那珂湊反射炉 ひたちなか市栄町1-10 あずまが丘公園内(10:50~11:20)
反射炉近くの栄町1丁目交差点で速やかに降車し反射炉まで徒歩数分。見学後、那珂湊駅に向かいバス乗車。
- ④祝町向洲台場跡 大洗町磯浜6881-88(11:40~12:00)
付近で降車し、見学後乗車。
- ⑤磯浜海防陣屋跡 大洗町磯浜2815(12:10~12:30)
常陽銀行大洗支店付近で降車し、陣屋跡に向かう。徒歩数分。バスは降車地点で待機する。
- ⑥茨城港(大洗港) 昼食及び買い物(12:40~13:40)
大洗シーサイドステーションで降車、自由行動。集合時間にバス乗車。
- ⑦水戸駅到着後、解散(14:30)

案内解説 飛田英世氏(茨城県立歴史館史料学芸部 史料調査専門員)

2. 講演会について

講演会場は特別展実施館である茨城県立歴史館講堂をお借りした。講演者は工学分野の鈴木一義氏「那珂湊反射炉について」（元国立科学博物館産業技術史資料情報センター長）



と当会理事の中江秀雄氏「江戸時代の鑄鉄砲」（早稲田大学工学部名誉教授）の2氏で各1時間の講演の後、質疑応答を受ける方式で行った。参加者数は当会会員等28名、茨城県内及び水戸市周辺的一般市民28名の合計56名。発表はパワポを使用し、やや専門性が高いものの聴衆からは質疑も多く盛況な講演会であったと思う。歴史館関係者からも館で実施するものとは違う意味での熱心さを感じたという感想をいただいている。今回多忙



の中、講演いただいた鈴木氏、中江理事両氏に厚く御礼を申し上げたい。当日15ページ程の資料を作成し配布した。

3. バス見学会の実施

3月10日（日）9:00～14:30の時間で茨木交通(株)観光バスを借り上げ実施した。参加人数23名。晴天に恵まれ動きやすい一日であった。解説には飛田英世氏（茨城県立歴史館史料学芸部史料調査専門員）をお願いした。今回と同様のコースを歴史館が10月に実施したものの雨天で散々だったとのこと。時間とコースはバス運行会社の計画協力と案内解説をいただいた飛田氏により、好評裏に当初案通りに実施して午後3時水戸駅で解散した。



■ 那珂湊反射炉

最初は水戸偕楽園脇に位置する常磐神社義烈館を見学、水戸藩が鑄造した独特の形の大極砲や元禄頃とされる水戸場内に埋設された青銅製大型火薬壺、明治以降とされる鉄製甑炉等を見る。今年は例年に比べ温暖であったため既に梅は盛りを過ぎていたものの、史跡散歩には心地良い日和であった。同様の大砲は 100 門作られたとされるが遺存するのは本砲のみ。3 月の水戸は例年に比べ暖かく梅も見ごろを過ぎつつあった。11 時ごろ、ひたちなか市、那珂湊駅近くにある那珂湊反射炉を見学。高台にあり周辺を眺望できる。現状の反射炉は戦前に新たに復元構築したもの。復元反射炉の周辺には鉄滓などスラグ類が散布している。隣接して煉瓦窯が復元されている。また、元治元年の天狗党の乱関係者の無縁仏を祭る祠もある。昼前、那珂川をわたり、対岸にある大洗町へ移動。巨大な土塁を構築した祝町向洲台場跡を見学。砲台の痕跡を見出した。重要な台場でありながら地元の関心が低いのが残念。海側に土塁を築き、内側の砲台を構築した様は迫力があって素晴らしいので今後はもっと整備して活用して欲しいものだ。最後が磯浜海防陣屋跡で標高 30m の眺望に遠くを弓状に伸びる鹿島をみる。確かに異国船発見には都合の良い場所と思われた。この台地が国史跡の



■ 祝町向洲台場跡

古墳群の一角に立地しているのが興味深い。古代も近世も眺望を意識していたようだ。



■ 磯浜海防陣屋跡

(編集後記)

令和5年度第2冊目として398号をお届けします。半年以上の遅れとなりました。会員には重ね重ねお詫び申し上げます。本号は河本氏論文1本のみを掲載しました。寄稿規定では分量から半々に分けるのを通常としますが、特例として1本にまとめ掲載とした事情は、5月頃河本氏から従前より「福岡地方史研究」に掲載していた一連のアームストロング砲に関する論考「幕末佐賀藩におけるいわゆるアームストロング砲の製造をめぐる」(一)～(四)が、先方の諸般の事情で続編掲載が大幅に先延しになるので、本誌への掲載を依頼したいとの相談がありました。編集の判断としては中途掲載では全体像が見えないので、すべてをまとめて掲載すること、福岡地方史研究編集部からの当該掲載への了解確認をとることの条件をつけ7月末までの原稿投稿を条件した次第です。河本氏の「幕末佐賀藩におけるいわゆるアームストロング砲の製造をめぐる―田中久重・石黒直寛関係史料文献および海外文献からのアプローチ」は、幕末維新の段階で西洋砲の代表として上げられるアームストロング砲の実態を、小説家司馬遼太郎の「アームストロング砲」によって世間の耳目を集めたものの、歴史及び銃砲研究の実態としては近年まで十分な評価がなされないまま名前だけが先行していた事実があったという、その辺の経緯から始まって、アームストロング砲の実態を国内外の文献及び検証から細部にわたり紹介している。最後にまとめて次のような重要な提示を行っている。イギリス製アームストロング砲を倣製した「佐賀藩は1863年以前製造、小型、施条後装式、成層式、錬鉄製砲身の制式ア砲を参考にして試製を行ったと考えられる」。錬鉄製で多条線を刻む元込め砲を佐賀藩が独自で作ることができたのか、その辺を各種文献の分析を通して詳細に提示している。文献及び脚註を明示しているので、今後の当該大砲の研究の指針となるものと思われる。これと関連して佐賀藩反射炉との関連性についても、今後の河本氏の研究を待ちたい。今回の論考は長いので読み込むには相当の胆力を必要とするが、銃砲史研究上でのアームストロング砲の実像を知る上で有益な内容と評価している。最近の歴史研究では脚註の付け方が細かい。出典あるいは根拠を明確に指示する点では重要かもしれないが、本筋の全体像、意図をくみ取るのが大変である。改めて河本氏の論考の到達点を見極めたい。

最後に本年3月、茨城県水戸市等で実施した地方例会の報告を掲載しました。(小西)

銃砲史研究 398号

令和6年9月15日発行

編集発行 日本銃砲史学会

理事長 宇田川 武久

編集担当 小西 雅徳 折原 繁

連絡先 栗原 洋一

〒114-0014

東京都北区田端3-1-12 コスモプレイス田端403

印刷所 トミスリー株式会社

当会に無断で本紙転載および、複写頒布あるいは公開のデータベース等にのせることを禁じます。