

在来製鉄業における鍛冶屋部門の長期経営分析

——田部家を事例に——

平 下 義 記*

1. はじめに

鍛冶屋部門への着目は、在来製鉄業の歴史的展開を論ずる上で、どのような含意を提供できるだろうか？ まずは先行研究の整理を踏まえ、この問題設定の意義を明確にする。

在来製鉄業については、2000年代以降、櫻井家・絲原家・田部家などの大規模生産者（その生産規模と地域社会に対する影響力の大きさから、「御三家」と総称される）の所蔵史料が公開されたことにより、その研究基盤は飛躍的に改善されてきた¹⁾。そこで中心的な役割を果たしてきた相良英輔氏は、田部家（現・鳥根県雲南市吉田）の史料群である「田部家文書」から、鉦部門・鍛冶屋部門の大まかな経営動向を実証、「鍛冶屋の利益はたたら利益よりもかなり小さく、また生産組織としての規模の小ささが「不況に素早く順応」することにつながったと指摘した²⁾。加地至氏は、櫻井家を事例として鍛冶屋山内の人別調査史料を分析、鉦部門と鍛冶屋部門の労働者に系譜上の明確な違いがあることを解明し、それが「相互の融合や流動化を阻」んだのではないかと展望した³⁾。

相良氏や加地氏の業績は、鉦部門の分析に偏重してきた近年の研究状況に対して、鍛冶屋部門の存在を一つの重要な論点として提出した。ただし、その論点が在来製鉄業の歴史的展開においてどのような意味を持ちうるのかという課題に、明確な意義づけが与えられているわけで

はない。特に相良氏の指摘する鍛冶屋部門の小規模性は、あくまで鉦部門の費用との比較における小規模性であることを見逃してはならない。そもそも、いつ／どの程度の規模の鍛冶屋が操業され、そこで必要とされる生産要素の調達にはどれほどのコストが必要であったのか、またその水準はどのように変化したのか？ このような基本的な事実関係の解明こそ、まずは要請されるだろう。従来研究史の問題点は、これらの諸論点についての実証が詰められてこなかったところにある。

このような研究状況を克服するためには、個別生産者レベルの鍛冶屋部門の長期経営分析が重要な研究課題となってくるだろう。その作業は同時に、従来研究史において必ずしも明確にされてこなかった在来製鉄業の「限界」を探る手がかりともなってくるだろう。本稿の研究史的意義は、この点にある。

好個の史料が筆者の手元に存在する。「鍛冶屋方勘定出目銀座写」（田部家文書）という表題を持つ帳簿史料がそれである⁴⁾。この史料は、1936年の「田部家史編纂」事業に伴って、田部家職員の小瀧遙が作成したものである。その内容は、①操業回数、②鉦部門から供給された原料鉄量とその代金、③鍛冶屋部門で加工した商品鉄量とその代金、④燃料とした木炭量とその代金、⑤人件費、⑥純益金、という6つのデータが鍛冶屋ごとに記載されている。時期的には、いくつかの欠年を含むものの、1826～1922年までの約100年間を網羅している。

本稿はこの史料を分析の基軸に据え、田部家

* 広島大学文書館

製鉄業の展開過程を再構成する。そして、それが1900年代を画期として急速に衰退局面に入ること、その裏側において鍛冶屋部門の経営も大きな限界を迎えつつあったことを、本稿は実証する。この作業を通じて、近世／近現代における在来製鉄業の歴史的展開の内実を明らかにすることが、本稿の目的である。

2. 田部家製鉄業の展開過程と鍛冶屋の基礎情報

2.1 鍛冶屋部門の概要と史料批判

まずは鍛冶屋部門の存在意義をまとめることで、そこにどのような論点が成立しうるか探ってみよう。重要なポイントは生産工程の分業と生産組織の分散である。

言うまでもなく、在来製鉄業の工程は、鉦（タタラ）部門で完結するものではない。鉦において砂鉄を還元して生産された原料鉄は、多くの不純物を含むために、そのままでは商品とはならない。鍛冶屋において脱炭・加工する作業が必要であった。鍛冶屋では専門の職人集団により原料鉄の鍛錬が施される。その作業は加熱と槌打を人力で繰り返す労働集約的なものである。労働集約性の高さは経営面における労働管理コストの大きさにつながってくる。鉦部門から供給される原料鉄の全てが商品鉄となるわけではない。その工程では一定のロスが生じるだろう。燃料となる木炭の安定的供給も重要な課題であった。木炭の供給源である鉄山の面積には限りがある。同一の生産組織が持続的に稼働するには大きな限界があった。これらの生産組織は、20～30人の労働者により構成される小規模なものである。一定以上の生産量を確保するためには、同時に複数の鉦と鍛冶屋を営むことが要請される。複数の生産組織が相互に／時期的に同質の経営パフォーマンスを示すとは限らない。

このように、在来製鉄業は生産工程が分離し

かつ、生産組織が分散していることにその最大の特徴があった。このような特徴を分析視角に組み込む上で必要なことは、個々の鍛冶屋経営についての詳細なデータの集積とその解析であろう。「鍛冶屋方勘定出目銀座写」を利用する意義は、このような分析視角を可能としてくれるところにある。では、「鍛冶屋方勘定出目銀座写」はどのように作成され、そのデータにはどのような問題があるのだろうか？ 以下、これらの問題を考察することで、本件史料について批判的吟味をしてみたい。

史料の形態は、罫紙を綴り、厚紙の表紙が付けられている。本文の記述は、各鍛冶屋を列にとり、行には操業回数等のデータ区分が記され、年間の集計値がマトリクスになっている。表紙には「文政九年以降之分（但九年以前之分ハ無之）」と墨書されている。「九年以前之分ハ無之」という記述は、「素材」となるべき史料が、これ以前には存在しなかったことを示唆している。その「素材」とは何か？ 手がかりは史料中の小瀧のメモにある。「盆切勘定目録」、「暮切勘定目録」とマトリクスの欄外に注記されている事例が数ヶ所ある。「田部家文書」の目録により「盆切（あるいは暮切）勘定目録」、あるいは「出目銀勘定目録」を抽出すると、各生産組織（鉦場と鍛冶屋）の経営史料が存在することが判明する。そして、このような史料が体系的に伝来し始めるのが、1826年であった。「鍛冶屋方勘定出目銀座写」の「素材」とは、各鍛冶屋が半年周期で作成した経営帳簿を指しており、その起年は文書群全体の伝来状況とも矛盾しない。一次史料ではないものの、それは田部家製鉄業の経営状況に肉薄しうる重要な史料である。

一方で、この史料の利用にはいくつかの問題も存在する。1つに、1826年以前の情報が得られないことである。2つに、本件史料の数値が全て「年間の集計値」である点である。そして、3つに、この史料を分析する上での最大の困難

は、度量衡の単位が複雑に混在していることであった。史料操作の方法は煩雑になるので詳しくは注記に廻すが⁵⁾、度量衡と物価水準の擬似的な統一を施すことで、近世／近現代を一貫した分析視角で論ずるための史料的基盤を確立した。

以上、いくつかの限界を有するものの、田部家製鉄業についての良質なデータを提供してくれるのが、本稿の主たる分析素材である「鍛冶屋方勘定出目銀座写」の意義である。

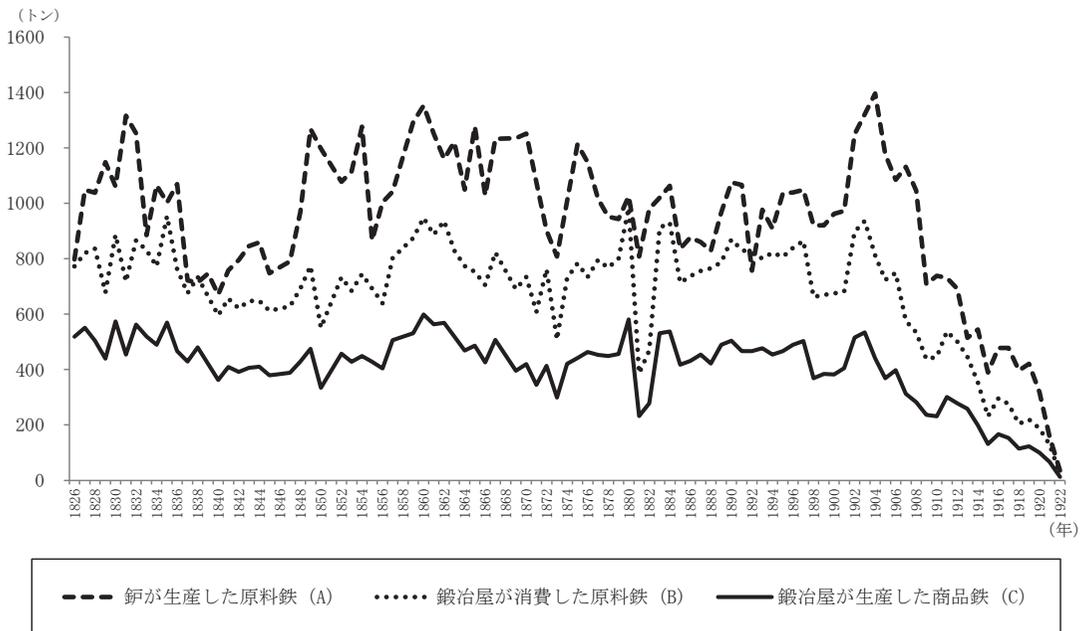
2.2 田部家製鉄業の展開過程

分析期間における田部家製鉄業の展開を、生産局面を中心にまとめておこう⁶⁾。近世後期から製鉄業自体が終焉するまでに、田部家はどれほどの原料鉄を鋳部門で生産し、またその原料鉄はどれほど鍛冶屋部門に廻されたのか？そして、そこで実現していた生産活動は、どのように変化したのか？このような問題を明らかにするために、図1を用意した。

研究史上、常に問題とされてきたのは、鋳部門の生産した原料鉄 (A) の動向であろう。1,000トンあたりを一つの目安とすると、1830年代後半に大きな落ち込みを見せたのち、1849～1870年にかけては1,200トン程度を維持するようになる。幕末維新时期は一つのピークを成していたと見て良いだろう。しかし、1904年に1,400トン弱を記録して以降、(A) は減少を続け、1922年に製鉄業は終焉を迎える。

続いて、鍛冶屋部門の動向に目を移そう。注目したいのは、鍛冶屋が消費した原料鉄量 (B) の数値である。大まかに言えば、その変化のあり方は原料鉄 (A) の変化に連動していると見て良いだろう。ところがそれは、常に同じような動きをしていたわけではなかった。

例えば、1826/1837/1880年は、いずれも (A) と (B) が極めて近い位置にある。一方で、1831/1851/1875年は、かなり離れたところに表示されていることに気がつくだろう。このような対応関係の違いは、何を意味しているのだ



出所) 1936年「鍛冶屋方勘定出目銀座写」、同年「鋳方勘定出目銀座写」。

図1 田部家製鉄業の年次別推移

ろうか？

鍛冶屋部門の役割が商品鉄生産にあったことを重視するならば、それは、以下のように整理することができるだろう。まず、両者が近接している場合、鋳部門で生産された原料鉄の多くが、鍛冶屋部門において消費され、商品鉄に加工されたことを意味している。この場合、原料鉄 (A) のほとんどは、加工過程でのロスにより減量しつつも、商品鉄 (C) に姿を変えて、流通ルートに乗ったと想定して良いだろう。両者が離れている場合はどうだろうか？ この場合、商品鉄を生産しても販売の目途が立たないので操業しない、といったことが予測される。このような予測が間違っていないとすれば、経営的には不調であったと思われる。この問題は、在来製鉄業の特質に由来する。

1897年7月の「支配人会議」、これは、各鋳・鍛冶屋の支配人と田部家元支配人が定期的に行っていた会議であり、労賃決定や生産規模の調整機能を担う、田部家の意思決定の場でもあったが、その記事によれば、「四五ヶ月間鉱物不揃」なかったために、「忽チ資本金ニ差間」が発生し、「貳万円近ク」を外部から借入せざるをえなかったという。さらに「八月切諸払金」の支払い目途がたたないため、「前途憂慮」に堪えないので、「此際将来ノ方針ヲ確定」しないといけないという⁷⁾。ここでは、廃業すらも選択肢として準備されていたと見て間違いない。

以上は田部家家元からの発議であるが、現場の経営責任者である支配人からは反対が表明された。その反論は、次の論理で構成されていた。①「春夏」は従来から不振になることが多かった、②「多年慣用」してきた鉄が急に不要とはなるまい。③「八月切諸払」の目途が立たないぐらいで「存亡」を見通すのは「大早計」も甚だしい。④「従来ノ仮事業ヲ継続」すべきであり、⑤「経費ヲ節減」することと、「停滞品ノ販売」こそが課題ではないのか、という。

両者の議論は、製鉄業の廃業か持続かという原理的な対立に基づいていたため、妥協は難しかったであろう。「大評議」の末に、田部家家元の山根房右衛門は、「新規召抱」の中止や勤務態度の悪い労働者の解雇などと引き替えに、生産の持続を約束することになった。

以上の経緯からは、在来製鉄業者が在庫を抱えた場合、即座に資本回転が滞り、経営の「危機」が発現すること、その前提には、製鉄業は固定資本が大きく資本回転が遅かったという問題を見出すことができる。在庫の存在は、経営的に見ても決して歓迎されるべきものではなかった。

さて、では鍛冶屋部門の消費した原料鉄はどれほど商品鉄に変化したのか？ (C) の動向がそれを示している。商品鉄量 (C) はほとんど原料鉄量 (B) に連動しており、かつ原料鉄 (A) の増減よりも振幅が小さい点が指摘される。

時期的な特徴はどうだろうか？ 500トンあたりをコンスタントに生産していたことが注目される。分析期間中、600トンを越える年は確認できない。最大の商品鉄生産量を記録したのは1860年の598トンであった。1881・82年の大きな落ち込みが気になるが、この理由はよく分からない。経営の在り方に立ち入った分析は次章で展開するので、ここでは鋳部門が1900年代に急速に生産を縮小していったのと平仄を合わせるかのように、鍛冶屋部門の商品鉄生産量も1900年代に低下していることを確認しておこう。

以上のように、生産局面から概観した田部家製鉄業は、幕末維新时期と日露戦争期にピークを経験した後、1900年代以降に急速に衰退に向かう。また鍛冶屋部門は必ずしも鋳部門の動向と連動しているわけではなかった。

2.3 鍛冶屋の操業期間と生産量

では田部家は、どの時期、どれほどの規模の

鍛冶屋を経営していたのだろうか？ このような疑問に対して、表1が解答を示してくれる。その特徴を2点にわたって整理する。

延べ年数を見ると、最長は(a)町鍛冶屋の85年、(w)和恵鍛冶屋の3年が最短であり、かなり幅広い。最大生産量は生産能力を推し量る指標として示した。1860年に143トンを生産した(b)芦谷鍛冶屋が最も多い。最少は34トンの(w)和恵である。この2つの指標の相関係数は、0.706である。延べ年数と最大生産量は正の相関関係にあった。これが第1のポイントである。

各年次に稼働していた鍛冶屋の欄を網掛け表示にした結果、表はモザイク状になっている。複数の鍛冶屋が生産と休止を繰り返し、総体として鍛冶屋部門の生産を担っていた。生産開始から休止まで平均で25年であった。延べ年数が50年を越える事例は、(a)町～(e)恩谷の5事例だけであるが、これらの鍛冶屋は同時に最大生産量も100トンを超えている。第2のポイントは、これらを基幹的な生産組織としつつ、他の小規模な鍛冶屋と組み合わせることにより、田部家は大量の商品鉄生産を可能としていたことである。

このように、田部家の鍛冶屋部門は、①生産規模の大きさと稼働期間の長さは比例しており、②複数の鍛冶屋で全体としての生産量を維持していた、という特徴があった。

ここで、長期間稼働していた鍛冶屋が少数ながらも存在していた事実をどのように考えるのが問題となる。長期的な生産は、なぜ、どのようにして可能となったのか？ この問題を解く手がかりとなる史料が、1874年の「支配人集会万留」に残されている⁸⁾。

従来は鉄山の「点検手簿」だったが、近年は「殊更山税モ相掛」るために維持コストが上昇しており、「中々以テ是迄ノ伐方」では「大元」が立ち行かなくなる。そこで「支配人総評」に

より、「小炭山伐方」を変更するという。すなわち、「余程以前」から「小炭」は「枝木」を焼いたものを用いてきたので、「大木・根」を切っても利用せずに「其俣朽捨」てきた。そうすると「鍛冶屋打替」を「繁々」せねばならず、「一ヶ所」で「永々相稼」ぐことができないという。つまり、「小炭」の素材を枝に限定すると、木材の活用部分が少なくなり、鍛冶屋の持続的生産ができない。そこで「大木」や「根」であっても「小炭」に加工することが決定されたのであった。

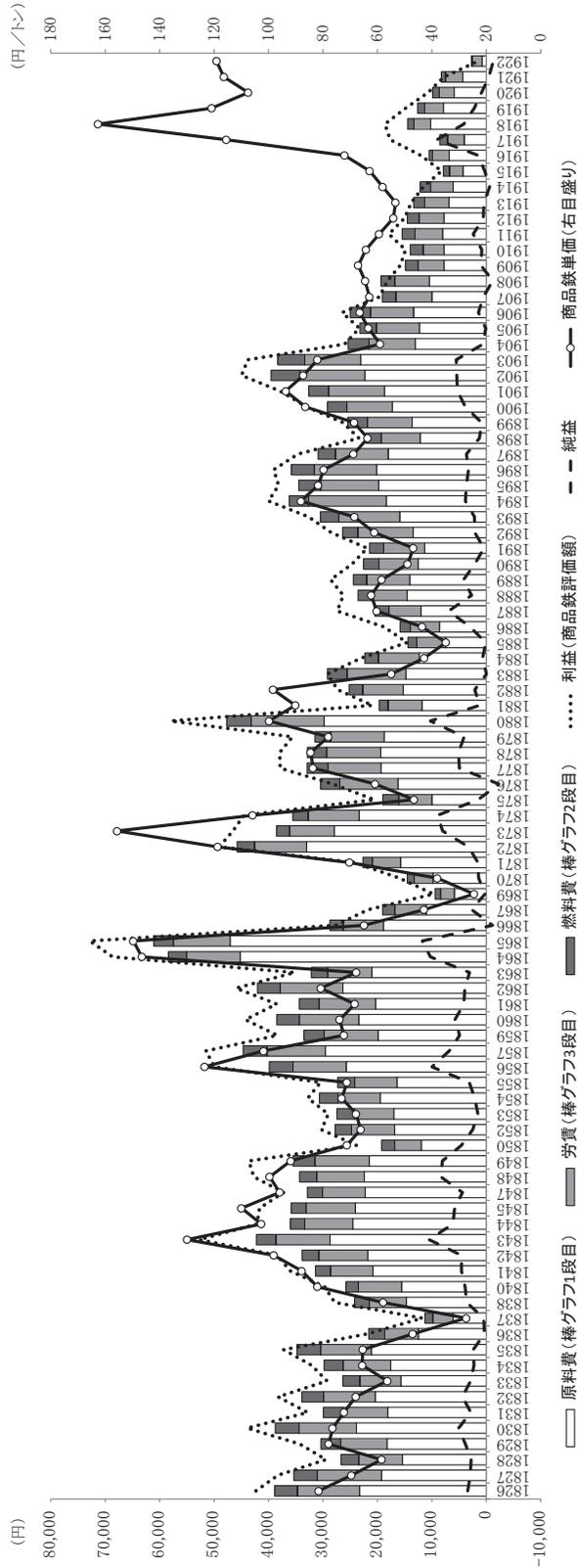
以上より、鍛冶屋経営が長期化するようになったのは、維新後に特有の事実であったと言える。それを裏付けるように、表1で長期稼働が確認できる(a)町～(e)恩谷の生産は、後半期により集中している。

3. 鍛冶屋経営の諸相

3.1 鍛冶屋経営の在り方

鍛冶屋経営の長期的変化について、図2を用いて考察してみよう。史料上、鍛冶屋の「収入」と見なされる要素は、生産した「商品鉄評価額」であり、実際に売却した時の価格ではないことに注意が必要である。しかし、その単価をグラフから読み取ると、常に変化していたことが分かる。「利益」として示したデータは、商品鉄生産量とこの単価の積である。見られるように、それは支出(棒グラフの総和)の動向と拮抗している。その結果、両者の差として算出される「純益」は10,000円を超えることはなかった。鍛冶屋は大きな利潤を稼ぎ出せる部門にはなり得なかった。

では、支出の内実はどのようなものであったのか？ それは大きく3つに分けられる。1つは原料費、これは鉦から回された原料鉄(B)の評価額である。2つは労賃である。3つは燃料費、つまり「小炭」の代金である。商品鉄1トンを生産するのに要するコストについて、分



出所) 1936年「鍛冶屋方勘定出目銀座写」。

注) 数値は全て実質値。単位は円。1879年基準でデフレート済み。

図2 鍛冶屋の収支と商品鉄生産量・単価

析期間中の平均値を求めると、原料費41.9円、労賃21.2円、燃料費7.5円、メ70.6円であった。これにより、各要素のウエイトはそれぞれ、59.4%、30.0%、10.6%と算出された。

原料費の割合が高いことが指摘されるが、その高さは、あくまで田部家の経営内部における財の移転が計上されたものであることに注意する必要がある。敷衍すれば、各要素の増減が経営的にどのような作用を与えるのかという点は、より立ち入った検討を要する問題である。そこで、以下、支出の各要素の変化と、収益性との関係を分析してみよう。

ここで簡便な分析手法として「利益率」、これは鍛冶屋の年間収入に対する純益の比率であるが、これを用いる⁹⁾。支出の各要素と「利益率」の相関係数は、原料費0.403、労賃-0.084、燃料費0.089であった。概して大きくはないが、重要なのは、マイナス値を示しているのが労賃だけであったことである。この事実は、節減によって「利益率」の改善につながる要素は労賃のみであったこと、かつ、その効果はかなり限定的であったということである。

ここで新たに検討すべき問題が2つ提出される。第1に、支出ウエイトにおいて3割を占めるにも関わらず、なぜ労賃節減による経営パフォーマンス改善の余地は小さかったのか？ 言い換えれば、労賃を低水準で維持することができなかったのはなぜか？

農外労働市場の発達が悪かった中国山地においても雇用条件の如何によって労働者が移動する潜在的可能性は否定されないし、その可能性は多くの製鉄業者が競合関係にある時期ほど大きくなるだろう。事実、戦間期における鉄価格の高騰は、在来製鉄業者によって独占されていた製鉄業界に、新たな挑戦者を参入させる誘因となった。

1920年1月調査の『工場通覧』によれば、島根県内所在の「金属精錬工場」17ヶ所の内、田

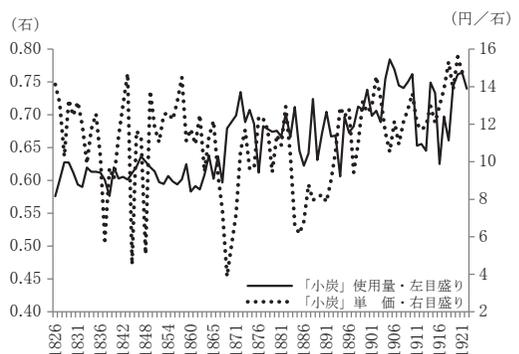
部家などの在来製鉄業者の営業によるものは6ヶ所、中国製鋼や日本製鋼など戦間期に成立した近代工場によるものは9ヶ所であった。17ヶ所の労働者合計409人に対し、前者は93人、後者が176名であった。以上より、両者が競合関係にあったこと、かつ量的には在来製鉄業者が不利な状況に立たされていたことが理解されるだろう¹⁰⁾。

「欧州戦局ノ影響ニヨリ鉄鋼類ノ需求増大シ、夫レガ為メ附近各地ニ於テ新タニ製鉄起業者続出シ、原料砂鉄ヲ始メ燃料木炭ノ買収及職工労働者ノ募集等各競フテ其辣腕ヲ揮」っているとは、1918年における田部家の認識である¹¹⁾。このような状況下での賃金水準キープは賢明な選択ではない。同年の支配人会議では、「随分突飛ノ賃金・手段」をとる新規参入者に対抗するために、鍛冶屋労働者の賃金3割上昇を議決している¹²⁾。

第2の問題は、燃料費の節減が経営パフォーマンスの向上にならないのは、なぜか？

図3は、商品鉄1トンを生産するのに使用した「小炭」量と、「小炭」単価の変化を示している。このグラフの観察を通じて、上述の問題に迫りたい。

まずは「小炭」量の変化に着目しよう。見られるように、1820～60年代までは0.6石程度で推移している。近世期には目立った増減は確認



出所)「鍛冶屋方勘定出目銀座写」。

図3 「小炭」消費量と単価

できない。ところが、この「小炭」量はその後上昇傾向に転じ1880年代までに0.7石水準に達している。日露戦争期の1905年には、分析期間中の最高値である0.78石を記録している。同量の商品鉄を生産するのに、近現代では近世に比較して、大雑把に計算しても15%以上多くの「小炭」を消費していたことになる。

次いで、「小炭」単価の動向に目を移そう。1884年の6.4円のボトム以降は増加傾向に転じ、1900年代は12円以上になっているのであった。「小炭」の使用量が作業工程における投入熱量と一致するとすれば、燃料費のカットは投入熱量の低下をもたらし、結果として生産される商品鉄の質・量にマイナスに作用すると思われる。このように考えるならば、燃料費の節減は回避されるべきものであったと思われる。

このように、燃料としての「小炭」の在り方に着目した場合、近現代における使用量の増加と単価の上昇を指摘することができる。なぜ田部家は「小炭」単価を抑えることができなかったのか？

1913年、鍛冶屋の支配人連名で田部家に「小炭」調達方法に関する「稟議書」が提出された¹³⁾。これによれば、「農家ノ作間稼・冬仕事」として「小炭焼」が行われてきたが、近年は「至て小炭焼入呉レ」ないという。さらに鍛冶屋においても、単純労働に従事する「手・山子僅少」である。「始終小炭欠乏」すると仕事にならないため、農民には何度も「小炭」調達を命令するも「言ヲ左右シ、兎角焼入不申」という。このような状況への対抗措置として「田地方及ヒ山方」が牛馬貸与の中止により、「小炭」調達を拒否する農民にディスインセンシブを付与することを提案している。

この「稟議書」の提案に田部家がどのような対応をしたのかは判然としない。だがここでは、このような提案がなされたという事実自体を重視したい。つまり、このようなディスインセン

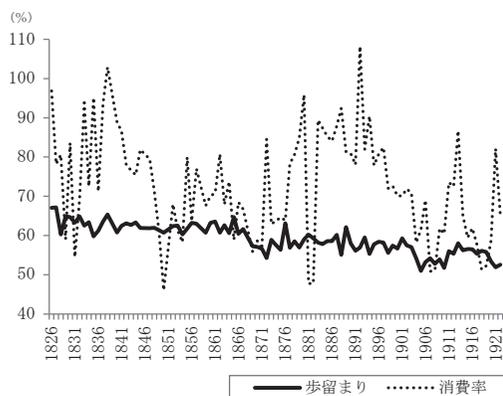
ティブの付与が現場から要請されるほど、「小炭」調達は切迫していたということである。そして、その背景においては、農外労働市場の一定程度の成長があったと思われる。

3.2 経営動向との関わり

前節で解明した鍛冶屋経営の在り方は、田部家製鉄業の持続的展開の文脈に置き直したとき、どのような問題として整理することができるであろうか？ 前章での考察において示された論点との関わりで重要なことは、鉦・鍛冶屋の生産動向の不一致である。また、鍛冶屋部門の工程で発生するロス水準も、経営パフォーマンスの良否を決定するポイントとなってくる。これらの指標の分析は、在来製鉄業の持続的展開を論ずる上で、決定的な重要性を持っている。その背景にどのような問題があったにせよ、鉦部門と鍛冶屋部門のバランスが極端に変化したり、ロスが過大／過小になることを放置するような生産者に、優れた経営判断力が備わっていないことは明白であるからである。

では、鉦部門と鍛冶屋部門の生産動向は、どの時期に近似し、どの時期に乖離していたのか？ また鍛冶屋部門内部で発生せざるを得ないロスとは、どの程度の水準であったのか？

図4を参照しよう。このグラフは「消費率」と「歩留まり」の変化を示している。両者の数値の意味を説明しておく。「消費率」は、鉦部門で生産された原料鉄が、どれほど鍛冶屋部門で「消費」されたのかを示している。この数値が大きければ、鉦部門で生産された原料鉄の多くが鍛冶屋部門で加工されたことを意味しているし、小さければ鉦の操業に比して鍛冶屋の操業が低調であること、言い換えれば原料鉄の在庫が増大していたことが想定される。そして、「歩留まり」、これは鍛冶屋部門内部でのロスの多寡を示している。この数字が大きければ大きいほど、鍛冶屋部門がロスの小さい操業をして



出所)「鍛冶屋方勘定出目銀座写」。

注) 1) 消費率は、図1の原料鉄 (A) と原料鉄 (B) の割合。

2) 歩留まりは、図1の原料鉄 (B) と商品鉄 (C) の割合。

図4 消費率と歩留まりの年次別推移

いたということであり、小さければ原料鉄の多くが空費されたことを意味している。

以上の点を踏まえて図4を見るならば、次の2点を指摘することができる。

第1に、「消費率」の動向には周期的なパターンがあり、そのパターンは、長期的に見れば低位で移行するようになった、ということである。ピークとトラフの発現年次に着目する。ピーク年次は、1826年→1838年→1862年→1872年→1880年→1892年→1913年→1921年であった。それに対してトラフ年次は、1831年→1850年→1871年→1882年→1907年→1919年であった。ここから、「消費率」は、約10年周期の波動を描いていたことが分かる。一方で、ピークの「高さ」に注目すると、1894年のピークを最後に、「消費率」が90%を上回ることがなくなった。この点を客観的に考えるために、分析期間中の「消費率」の回帰直線を算出した。それは、傾き -0.124 、切片 78.5 であった。つまり、「消費率」は大きな波動を描き続けてはいたものの、長期的に見れば、それは低下傾向にあったということである。以上、鉦と鍛冶屋の生産バランスの周期的変化と、その長期的低調化とが、こ

こでの観察事実のポイントである。

第2に、「歩留まり」は年次による激しい上下は確認できないものの、段階的に低下していた。その低下の画期は2つあった。1つめの画期は1869年、2つめの画期は1904年であった。「歩留まり」の平均値は、1826～1868年が62.6%、1869～1903年が57.9%、1904～1922年が54.5%であった。「歩留まり」の低下が鍛冶屋部門の工程で浪費される原料鉄の増加を意味しているとするれば、それは経営的観点から見て望ましいことではなかったと思われる。前節での分析で用いた「利益率」と「歩留まり」の相関係数は、 0.283 であった。「歩留まり」を高い水準で維持することは、鍛冶屋部門の収益性を高める上でも、重要な要素であった。

つまり、ここで実証された「歩留まり」の段階的低下は、在来製鉄業をめぐる外部環境の変化が作用した結果なのではないか、「歩留まり」を低めざるを得ないような問題がこの2つの時期に発生したのではないかと、ということである。これらの時期に「歩留まり」が低下したのは、なぜか？

この内、容易に答えを示すことができるのは、日露戦争期の画期についてである¹⁴⁾。この時期は全販売鉄量の内、8～9割を呉海軍工廠との取引が占めていたことが、既に明らかにされている。ほぼ唯一の需要先であった海軍工廠の動向は、在来製鉄業の経営の在り方に大きな影響を与えざるを得ない。呉海軍工廠では、兵器産業としての特性から、利用する鉄の品質に極めて厳しい制限を課していた。特に燐分含有量は組成 0.03% 以下と制限されていた。これは在来製鉄業者にとってみれば、実現困難な水準であった。そして、この制限数値を上回る燐分が検出された場合、海軍工廠は在来製鉄業者からの納入を拒否するという契約が交わされていた。実際、1904年には、在来製鉄業者の「御三家」が納入した鉄が全て納入拒否されるという、「庖

丁鉄全部排却」事件が発生していた。

海軍工廠から要請される低燐性の実現のために、田部家では鍛冶屋の作業工程で多くの労働力を投入し、その結果として「歩留まり」が低下したものと推測される。

1904年の「支配人会議」は、「燐分多量ノヶ所ハ縮小主義」を取り、「其他ノヶ所ト雖トモ經費節減ノ途ヲ講」ぜよ、という「主君」田部長右衛門の「御論達」を記している¹⁵⁾。これに対して鉦部門の支配人層はかなり具体的な対応策を示している。例えば、立石鍛冶屋は生産回数の制限、砂鉄採取場の限定などを示している。これに対して鍛冶屋部門の支配人らの意見は一括されている上に、「別ニ指定シテ節減スベキ項目無之候得共、一般ニ注意可致候事」という解答であった。具体的対応策の提示を求められたにも関わらず一般論的なコメントをせざるを得なかったということは、この時期に既に田部家の鍛冶屋経営が行き詰まりを見せていた、ということである。

以上を要するに、1904年における「歩留まり」の低下は、低燐性を要件とする海軍需要に対応するために、鍛冶屋部門の作業工程の効率が悪化し、経営的にも大きな限界を迎えていたことが原因であったと想定される。

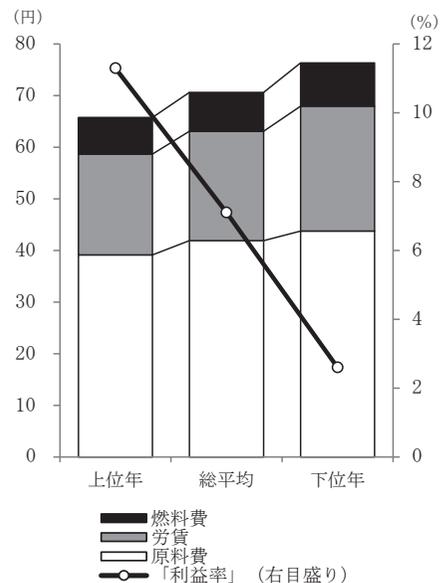
なお、第1の画期である明治維新期の「歩留まり」の低下については、明確な答えを示す材料を持ち合わせていない。あり得べき解釈としては、日露戦争期と同様に、商品鉄の品質向上を狙った結果とも思われるが、史料的根拠を欠くため、可能性の指摘にとどめたい。

さて、本節の分析の最後に、「消費率」が極端な値を示している年次に着目して分析することで、鍛冶屋経営が抱えていた課題を考えてみたい。先の図4で用いたデータを踏まえ、分析の対象年次を抽出した。抽出手法について簡単に説明すると、以下ようになる。鉦と鍛冶屋双方の正確な数値が判明する92ヶ年分のデータ

について、原料鉄の「消費率」を算出した。平均値は72.8%であった。各年の経営パフォーマンスに関する諸データを、この「消費率」の高い順に整理して、上下の各5%までの年次を「逸脱年」と規定した。これら「逸脱年」の経営指標を整理し、さらに分析期間の全年次を平均したデータと合わせた結果、図5を得た。このグラフより、2つの論点を提供したい。

第1に、「利益率」は「上位年」が11.3%と最も高く、「総平均」の7.1%、「下位年」の2.6%と算出された。この事実は、「消費率」が高い年次の方が、そうではない年次よりも収益性の面で良好な経営パフォーマンスを実現していたことを意味している。ではなぜ「消費率」の高い年次は「利益率」が高くなるのか？

第2に、支出の在り方が上記の疑問を解いてくれる。すなわち、支出合計に着目すると、「上位年」が65.7円、「総平均」70.6円、「下位年」76.3円であった。「下位年」は「上位年」に比較すると1割以上も生産コストが費やされてい



出所)「鍛冶屋方勘定出目銀座写」。

注) 上位年は1826, 35, 38, 80, 92年のデータ。

下位年は1850, 81, 82, 1907, 08年のデータ。

図5 「消費率逸脱年」の経営パフォーマンス

たことが分かる。さらに言えば、このような「消費率」に即応したコストの変化は、全ての支出要素において確認できる。原料費・労賃・燃料費、いずれの項目も、先の変化の在り方と一致しているということである。附言すれば、当然のことではあるのだが、上位年よりも下位年の方が生産量が少ない。つまり、「消費率」が低い時期は、高コストな経営を強いられ、かつ生産量も少なくなっているということである。

以上のように、「消費率」は高い水準にあった方が、在庫管理、収益性の面で良好な経営パフォーマンスを発揮できる傾向にあったこと、そうであるにも関わらず「消費率」が低下傾向にあったことが、在来製鉄業の「限界」を意味していたのではないか、と思われるのである。

4. おわりに

本稿では、従来の研究史において蓄積が薄かった在来製鉄業における鍛冶屋部門の存在に着目し、方法論的には長期経営分析を採用し、大規模生産者・田部家を事例として、その歴史的展開を素描してきた。ここでは、従来の研究史との関連を意識しつつ、本稿が明らかにした事実を整理し直すことで、まとめとしたい。

従来の研究は、在来製鉄業における鍛冶屋部門を新たな論点として提出し、その経営的な規模の小ささや、労働者の系譜における鉦部門との差異を明らかにしてきた。しかしながら、そのような事実を踏まえた上で、鍛冶屋部門の経営的特徴と在来製鉄業の歴史的展開を関わらせた研究は、ほとんど発表されてこなかった。それに対して本稿では、鍛冶屋経営の長期的変化から、在来製鉄業の展開を見通した点に独自性があると考え。具体的に解明できた論点を、以下にまとめる。

まず、近年の先行研究の批判的検討の中から、鍛冶屋部門の長期経営分析こそが、研究史新展開の鍵を握っているのではないかと指摘した。

そのための具体的素材として、田部家文書の「鍛冶屋方勘定出目銀座写」を分析の軸に据えた。

続いて「出目銀座写」に史料的批判を加えた。その結果、この史料の研究利用にはいくつかの問題があるものの、田部家製鉄業の歴史的展開を分析する上においては、それが好個の素材となることを論じた。その上で、田部家製鉄業の歴史的展開についてのラフ・スケッチを試みた。維新时期と日露戦争期に生産量のピークを迎えること、その後、1900年代に急速に衰退に向かうことを実証した。そして、鍛冶屋の時期的な生産量の変化、個別の鍛冶屋の生産動向を見た。その結果、田部家がいくつかの鍛冶屋を組み合わせることで、全体として大量の商品鉄生産を可能としていたこと、近世よりも近代の方が特定の生産拠点で集中的に生産する傾向が強まったこと、を明らかにした。

最後に、鍛冶屋経営の諸相について、立ち入った分析を加えた。そこでの議論は、年次別の商品鉄単価や生産コストの変化を解明し、労賃カットによってのみ経営パフォーマンス向上の可能性が拓かれること、生産に費やされる燃料「小炭」が年が降るほど多くなっていくことを解明した。加えて、「歩留まり」が段階的に低下していったことを実証した。同時に、鉦部門と鍛冶屋部門の生産動向の不一致に着目、鉦部門と鍛冶屋部門の生産動向が近接するほど、良好な経営パフォーマンスが実現されること、にも関わらず、徐々にそれが乖離していったことを論証した。

以上のように、鍛冶屋部門の長期経営分析という手法を採用した結果、従来の研究では必ずしも明らかになってこなかった多くの事実を解明することができた。特に強調しておきたいことは、近世と近現代における鍛冶屋経営の質的变化（生産拠点の集中化、燃料費の上昇）、鉦部門と鍛冶屋部門のバランスや、その悪化に伴

う経営パフォーマンスの低下の実証、といった諸点の解明である。ここに研究史に対する本稿の貢献があると考えるからである。

最後に、本稿の分析結果から導かれる若干の含意について述べておきたい。本稿が明らかにしたような問題、つまり在来製鉄業における鍛冶屋部門の経営的特徴の長期的変化は、それ自体としては史料的条件が許せば簡単に実証しうる問題であり、その限りで本稿は、従来の研究で指摘されてきた在来製鉄業の「衰退」を、研究手法の精緻化によって追認的に論じたに過ぎない。

銜部門の原料鉄生産量の多寡を基準に在来製鉄業の展開を議論してきた伝統的な研究動向に対して、本稿が研究視角の面でも貢献をなしたとすれば、それは、原料鉄生産量の多寡が経営パフォーマンスの良否（実証的には鍛冶屋経営に限定されるが）と一致するとは限らない、ということである。従来の研究は、このような経営パフォーマンスの時期的変化については全く問題とせず、専ら生産量の変化を重視してきた。このような生産量の多さを「発展」と直結させる視座から、近世／近現代の在来製鉄業がどの程度「発展」し、そして「衰退」したのかを問題にするような考え方は、本稿の実証成果を踏まえるならば、大きく修正される必要があるだろう。在来製鉄業の歴史的展開において問題とされなければならないのは、その生産量の多寡ではなく、そもそも生産量の変化とはどのような要因で決定されるのか？ ということである。本稿がこの問題に対して全面的な解答を示しているわけではないが、銜部門と鍛冶屋部門の生産動向不一致という事実は、重要な手がかりを提供してくれるものと確信する。そして、このような観点から新たな実証研究を蓄積していくに際しては、本稿が示したような鍛冶屋部門の長期経営の変化は、参照されるべき研究ベースとしての位置づけが与えられるだろう。

以上が本稿の積極的主張点であり、それを踏まえた研究史の新展開を切望して、本稿の考察を終結させたい。

注

- 1) 本稿が用いる「田部家文書」に関しては、鳥根県雲南市教育委員会『田部家のたたら研究と文書目録』（上下巻、2012年）。本稿で引用する史料の目録番号はこれに基づく。
- 2) 相良英輔「田部家の由来とたたら製鉄業の展開」（同編著『松江藩鉄師頭取田部家の研究』所収、文部科学省特別教育研究経費・鳥根大学「特定研究部門」研究プロジェクト、2009年）、13頁。
- 3) 加地至「明治期鍛冶屋山内の構成と系譜」（相良英輔先生退職記念論文集刊行会編『たたら製鉄・石見銀山と地域社会』所収、清文堂、2008年）、149頁。
- 4) 1936年「鍛冶屋方勘定出目銀座写」（田部家文書、右上2前4—21—2）。
- 5) まず鉄の重さの単位を統一することが必要であった。史料上、「地鉄」（銜方が生産した原料鉄）と「小割」（鍛冶屋方が生産した商品鉄）は、ともに駄で表記されているが、「地金」は30貫目入で1駄、「小割」は24貫目入で1駄であった。貫目は重さの単位で1貫目=3.75kgであるから、これを基準に「地鉄」・「小割」とともにトン単位に修正した。貨幣単位の問題はより複雑である。1869年以前の記述では、「地鉄」・「小割」・「損得」（生産組織別の年間利益／損失）は銀建て、「小炭代」（燃料費）・「中浮」（人件費／雑費）は銭建てで表記してある。1870～1875は全ての貨幣が銭建てであった。その後、1876以降は全て円建てであった。さしあたり、1869年以前の貨幣単位を全て銭建てに換算する作業を行った。換算比率（銀と銭のレート）は各年度の費用項目の数値を用いて算出した。銀1貫目につき銭104～120文であった。これにより、近世の貨幣単位を銭で統一した。貨幣単位が近世と近代で異なるが、これを擬似的に円建てで統一した。具体的には銭建データと円建データの接合である。1836年「天保元年以降昭和式年迄百壹年間ニ於ケル極秘勘定出目銀及其当時ノ鉄価米値段モ書出」（田部家文書、右上2前4—21—3）に毎年の米価が記録されており、1875に限り銭建と円建併記であった。この銭と円のレート（金1円=銭40.87文）を用いて、それ以前の銭建データを擬似的に円建てに換算した。分析期間が長期にわたるときには、物価水準の変動を踏まえて実質値の変化を問題とすることが必要である。そのためには、物価のコントロール（デフレート処理）が要請される。1879年以降は、大川一司ほか『長期経済統計8 物価』（東洋経済新報社、1967年）より消費者物価指数を抽出してデフレートした。近世のデフレターには米価を用いた。まず先に紹介した「極秘勘定」より、1830～74の銭建米価

を抽出した。1826～29年はデータが存在しないため、広島藩領加計の米価を採用した（岩橋勝『近世日本物価史の研究』（大原新生社、1981年、表5—1、226頁掲載）、原史料は「万之覚日記」（広島大学附属中央図書館寄託・加計隅屋文庫）、平下は未見）。ここでは加計米価と田部家米価の連動性の高さに着目した。1830～1839年において、加計米価を100としたときの田部家米価の指数は92～103であり、相関係数は0.701であった。代位指数として加計米価を用いることに大きな問題はない。そして1879年の物価水準を100としてデフレートをおこなった。

- 6) 田部家の鉄流通・販売については次の論考を参照。小瀧遙の著した「鉄業創始以来営業状態概略」を利用して販売量を近世／近代を貫通して実証したものと、中山富広「在来産業たたら製鉄の衰退とその歴史的意義」（勝部真人編著『近代東アジアにおける外来と在来』所収、清文堂、2011年）、近世後期の「鉄仕切帳」の分析から北国売・大坂売の位置付けを明瞭にしたものとして、佐伯徳哉「仕切帳からみた幕末の田部家における鉄流通について」（島根県雲南市教育委員会編『田部家のたたら研究と文書目録』（上）所収、2012年）、

近現代の田部家製鉄業における海軍需要の位置付けの変化を問題としたものとして、平下義記「在来製鉄業と呉海軍工廠」（河西英通編著『軍港都市史研究Ⅲ 呉編』所収、清文堂、2014年）、がある。

- 7) 1897年「歳々集会万留」（田部家文書、正3—9—12）。
- 8) 1874年「支配人集会万留」（田部家文書、正3—9—13）。
- 9) 既に渡辺ともみ氏が同様の手法を用いて、1880～1883年分の鍛冶屋経営の分析を行っている（渡辺『たたら製鉄の近代史』（吉川弘文館、2006年）、181頁）。
- 10) 以上、『工場通覧Ⅷ』（柏書房復刻版）。
- 11) 1918年「雲伯鉄業組合一途」（田部家文書、右下5—後—19）。
- 12) 1918年「歳々集会万留」（田部家文書、正3—10—38）。
- 13) 1913年「稟議書」（「歳々集会万留」の挟込文書、正3—10—38）。
- 14) 以下、前掲平下論文。
- 15) 1904年「歳々集会万留」（田部家文書、正3—10—38）。