

石 田 真 人⁹⁾

筆者は先年『日本碎石業史研究-日本資本主義と碎石業』という研究書を上梓する機会に恵まれた。充分な研究蓄積がなかったため、残念ながらその内容は貧弱なものになってしまったが、研究文献の少ない分野であるため、なにがしかの価値は認められたかもしれない。

筆者はこの本をあくまでも経済史の特殊研究として書いたつもりであり、碎石業の技術史として書いたわけではない。しかしながら結果としては、どちらともつかないやや中途半端な研究書になったきらいもある。本では日本の碎石業史を、碎石協会の歴史を中心軸として描いてみたが、「あとがき」に書いたように、もともとはドイツ土木産業史を書きたかったわけである。そこで本稿ではドイツの碎石業を取り上げてみたい。ドイツを選んだ理由は、直接には私自身がドイツ経済史・経済学史を専攻していたためであるが、ひとつには日本と同様に「遅れてきた資本主義国家」として、半封建的体制を残存させたまま、イギリスをはじめとする先進資本主義国家と、国内に勃興する社会主義の両面対決を迫られつつ、マルクス=レーニンが言う「資本主義への第二の道」¹⁾すなわちプロイセン型、流通優位の国家主導型資本主義を打ち立てなければならなかった国、資本主義確立と同時に帝国主義への対応を迫られた国家として、比較経済史の対象になるからである²⁾。とはいうものの、筆者にはドイツ碎石業史を体系的に論じる用意は欠けている。そこでドイツを中心とするが、多少他の国の事跡も交えながら散文的に論を惹めることにしたい³⁾。なお参考文献についてであるが、筆者が大学院生時代に収集したものが中心で、発表年次の古いものが多いこと、最近、少し大学図書館で文献検索ができるようになったが、邦語文献にしか手が回らず、新しいドイツ語の文献資料を調査することが出来なかったことをお詫びしなければならない。大学院生時代には、まだ碎石業界それ自体には関心を持っておらず、ドイツ経済史一般に関する文献しか

入手していなかったのである。最新の文献資料による新しい研究を期待する次第である。

ところで『碎石業史』において、私はマカダム舗装はイギリスのトマス・テルフォードとジョン・ラウダン・マカダムによって考案されたと書いたが、どうやらその前に、フランスのP. M. J. Trésaguetによって、1764年に施工されていたようである⁴⁾。具体的な施工内容などは残念ながら判明しない。フランスのどこでどの程度の距離について施工されたのかも調べる事が出来なかった。彼は2~30年後にイギリスに現われたマカダムに倣って、碎石をもって道路表面を固める新しい舗装システムを考案発展させ、その長所を1775年に土木技師団に提出された報告の中で証明してみせた。テルフォードの舗装とマカダムの舗装の仕様の相違については前者で解説したが⁵⁾、このフランス・マカダムについては詳細が分からないのが残念である。なお、1715年には既にフランスにおいて最初の道路建設に関する理論的著作“Traité de la Construction des Chemins”がH. Gautierによって出版されている。

ところでベートマンの“Highway Engineering”によるとGravelとBroken Stoneの二種類の語が使われており、前者がどうやら天然砂利、後者が碎石をさしているようである。上述のフランスのマカダムが「碎石舗装」の章に入っており、おそらく手割による人工骨材が早くから使用されていたことが分かる⁶⁾。

手割と書いたが、この時代には既に軍事目的で火薬が使用されているから、鉱山での採掘作業においてもまた火薬が使用されていたし、道路建設などにおいてもかなりの火薬類が使用されていた。1845年にスイスのシェンバインによってニトロセルロースが発見されるまでは、黒色火薬しかなかったようである。ノーベルによってダイナマイトが開発されたのは1866年である⁷⁾。物の性質

9) 特許正会員 理事 株式会社大阪砕石工業所 代表取締役会長

が性質なので鉱山用・道路建設用および軍事用という目的があり、このためかドイツの火薬産業では国有企業の占める比率が高く、はっきりと大規模経営と小規模経営に分かれていた。ということは、碎石場における岩石破砕においても火薬を使用した爆砕が取り入れられていたかもしれない。ただしその場合、かなり大掛かりな製品の節分という問題が付随するはずであるが、これについては調べがつかなかった。日本について調べていた時にも感じたが、クラッシャーなどについてはある程度資料も調べることも出来たが、その周辺付属設備、スクリーンやベルトコンベアまではなかなか調査が進まなかった。

なお、1928年の段階で既に碎石のみならず、スラグ骨材もマカダム舗装に使用されていたようである³⁷。同書のアスファルト舗装、コンクリート舗装のところにもスラグ骨材は出てくる³⁸。当時既にアメリカではスラグ骨材が普及していたのか、地域性があったのかどうかまでは判明しなかった。とはいえ、前者にも記したとおり、日本でも戦前前から既にスラグ骨材の使用実績はあるのだから、これは不思議ではないのかもしれない³⁹。

中世末期から近世初頭にかけて大塚久雄の言う「いわゆる前期的資本」の時代が存在する⁴⁰。本来の資本主義的経営ではなく、絶対王政に庇護された商業資本の形態であるが、この時代には碎石はまだ使用が確認できなかった。道路舗装はまだ確立されていないし、無論、鉄道も存在しないわけであるが、セメント・コンクリートは建築業の分野で存在していたようである⁴¹。この時期の経済史に関する最も有名な文献のひとつは、J. J. ネブ「十六・七世紀の産業と政治」⁴²であるが、各種工業ならびに鉱業に関して述べられている中に碎石、石材は入っていない。おそらく、骨材としては川砂利が使用されていたのではないかと推察されるが、原始的な方法で、すなわちハンマーで人力破砕するという形態で碎石は存在したかもしれない。しかしその場合、当然のことながら量的にはごくわずかなものだったであろう⁴³。上述のように火薬を使用した碎石製造が存在した可能性もある。

ここで話をドイツに戻すことにしよう。

1907年ニュルンベルクの統計局公報にみられるセメントと砂利に関する統計データによると、砂利および土の移入量27,733トン、移出量5,310トン、セメントの移入量

20,304トン、移出量1,336トンということが判明している⁴⁴。土というのがどの程度の比率を占めているのか分からないが、コンクリートのセメント原単位が仮に今日と大体同じであったとすると、ニュルンベルク自体が相当量の砂利（碎石が含まれているかどうかは確認できない）を産出していたと考えてよい。後述の通り、ニュルンベルクがドイツにおける鉄道発祥の地であることを考えると、鉄道バラスト用骨材が自給されていたと考えることは充分可能であろう⁴⁵。

大野英二『ドイツ金融資本成立史論』61ページの第十一表によると、ドイツにおいて、鉱山・製鉄・塩業・泥炭部門では50人以上の大経営が、1882年には397,367人の就業者を抱え、1907年には832,051人に達しており、それに対して土石業では同年比較で115,559人、404,374人であった。ここで、土石業というのが具体的にどのような産業を指しているのかははっきりしないが、おそらく碎石業が含まれていると考えていい。窯業・ガラス製造業が独立の項目としてはつくられていないので、それが入っている可能性はある。この窯業・ガラス製造業を無視して考えると、あるいは全てがそうではないとして考えると、かなり大規模な企業、従業員数50名を超える規模で操業している土石業が存在していたことになる。従業員1～5名の小規模経営、実質的に家内工業に近い形態のものは89,642名から62,359名に減少しており、資本主義的経営の深化は明らかに見てとれるが、小規模経営がかなり根強く残存しているということにも注目すべきであろう⁴⁶。なおビュヒャーによると、1895年のドイツの土石業に分類される業種では、個人事業主32,845名、監督・職員など11,780名、労働者・徒弟454,230名である⁴⁷。碎石業の一般的な操業形態から考えてドイツ資本主義における「資本類型」としては大野・住谷の言う「技術者の生産者」類型であったのではないかと推察されるが、「問屋制的生産者」類型に支配される流通構造が存在していた可能性もないとはいえない⁴⁸。

ドイツにおける天然アスファルトの使用は、正確な年次がわからないが18世紀半ばである。E. d' Eyrinsという瀝青分を含んだ石灰岩層を発見、地名を取って天然アスファルトをVal-de-Travers Asphaltと命名した。これに続いてフランスおよびドイツで、天然アスファルト採

取事業が始まったとされる。ドイツでは、Limmer Asphaltというものが知られていたらしい。当初は防水塗布材として使用されていたらしいが、1827年にフランスで初めてテラス舗装に使用されたらしい。無論当時はまだ砕石機械などはどこにもなく、転圧も人力か馬引きでおこなわれていた²⁸。

経済学のテキストの中で「砕石」という字句を発見するのはヴィルヘルム・ロッシェ「歴史的方法に拠る国家経済学講義要綱」の第二編第三章四十節「交通諸設備」である。ここに「砕石舗道」としてマカダム舗装について触れられている²⁹。おそらくこの時代、ドイツ官房学や初期の国民経済学、たとえばラウ、ヘルマンらのテキストにおいても言及されているのではないかと推察されるが、これは確認できなかった³⁰。ドイツ官房学は要するに今で言うところの経済学・財政学・行政学・警察学³¹をあわせたようなものであるから、公共事業に関する記述が含まれていてもおかしくない。官房学に限らずその伝統をひくドイツ歴史学派経済学には、交通に関する関心がきわめて強く、ドイツ鉄道論の祖であるリストはいままでもなくクニース、ヒルデブラント、ワグナー、シュモラー、シェフレ、ビュヒャー、ザックスなど歴史学派およびその周辺に位置づけられる19～20世紀転換期のドイツ経済学者はだいたい交通論をどこかで論じているといえる³²。この場合、どちらかというと、経済地理学的な視点、および消費地に移動させることによって、使用価値を創造するという問題への関心が強く見られる³³。今日の経済学で論じられているような通貨に関する応用価格理論として、交通を取り扱ったのではない。しかしながら、鉄道バラストの製造・調達について論じた研究はいまのところ発見できずにいる。これに対して鉄道のレール製造については製鉄・製鋼業を扱った多数の文献で言及されているようである。とはいうものの、鉄製品のひとつとして挙げられている程度である³⁴。

これに対してイギリス古典派経済学には交通論に関する認識は強くなく、当然のことながら鉄道バラストや道路舗装用骨材に関する認識もみられない。アダム・スミス『諸国民の富』には公共土木事業についての言及が見られるが、それによれば、当時かなりの公共交通の発展が見られたことが分かる³⁵。道路と運河についての言及

であるが、経費論の観点からの論述であり、施工に関する記載はない。リカード『経済学および課税の原理』マルサス『経済学原理』は価値論・課税論に関する理論的研究に徹しており経済政策的論議はない。また当時既にマカダム舗装は現われつつあったわけだが、それに関する叙述、砕石石材についての論述はみられない。リカードは前著で触れたように、鉱山地代に一章をさいているが、農業地代と本質的に変わるものではない。ミル『経済学原理』も鉱山地代に若干触れているが、砕石・砂利についてのものではなく、いわゆる鉱山に限られている³⁶。リカード、ミルのいずれも交通および公共建設事業については関心の外にある。イギリス古典派経済学の系譜をひくマルクスは交通特に鉄道に強い関心を持っていたが、「ドイツ・イデオロギー」などに出てくる「交通」Verkehrは、いわゆる交通のみならず、商品の交換を媒介とした社会関係一般を指している。狭義の交通に関する関心は高いが、鉄道建設そのものについては論じていない。砕石・石材についてはいわゆる「石材」への言及はあるが砕石については特に述べていないし、あくまでも地代論としてのアプローチに留まる。これはエンゲルス、カウツキー以下のマルクス経済学全般にあてはまるようである。これは日本のマルクス経済学においても同様で、地代論に関する研究書種はきわめて多いが、全て農業地代であり、鉱物資源特に砕石・砂石に関して言及している例はない³⁷。

ドイツ歴史学派経済学において、交通問題が特に重視されている理由の一つとして、ドイツにおいては東エルベ西エルベの対抗軸をはじめとして、当時のドイツがプロイセンを中心とする領邦国家の残骸の集まりで、真の意味でひとつのドイツ国家を形成しておらず「ドイツ地域」であったことがあげられる。従って経済学も価値論よりも地域間分業=協業論を中心とする政策論にならざるをえなかったわけである³⁸。

話を経済学から元に戻すが、1865年にオーストリアとスコットランドにおいて、コンクリート舗装についての実験が行われていたようである³⁹。ドイツでは、1888年にプレスラウで道路のコンクリート舗装が試みられている。ドイツにおける最初のポルトランドセメント業は、1855年にZüllchowにおいてみられた。ドイツのコンク

リートについてもひとつあげると、20世紀初頭にはドイツコンクリート連合なる団体が存在したようである²⁰。

大型のコンクリート構造物としてはダムがあるが、ドイツのダムについては今のところ適当な文献を発見することが出来ず、残念ながら詳細は分からない。古くからあった石灰岩による石積みダムは1881年頃から今日のダムと同様の近代的な構造になったとされている²¹。1780年頃にはフランスのLampy堰堤が碎石を積んで切石で被覆した構造を備えている²²。ダムの規模はわからないが、相当量の碎石が使用されていると考えられ、まだ碎石機械は開発されていないにしても、おそらく爆砕による碎石の大量生産が行われていたと推察される。1866年頃にはスイスとアメリカでポルトランドセメントを初めてダムに使用しており、近代的なアーチダムは1854年にフランスで建設された。初期のコンクリートダムは軟練りコンクリートに玉石を埋め込む構造だったようである。20世紀初頭において最も堤高の高かったのは、フランスのGouffre d'Enferダムであった²³。残念ながらドイツのダムは、特に建設産業史上の記録に残るようなものがないようで、当時のダムコンクリート骨材についても調べることができない。

ドイツにおける鉄道建設は1840年前後から開始された。確認できる範囲で言うと、ニュルンベルク〜フェルト間の建設認可が1834年に下りており、1835年12月に開通したのが最初である。これに続いて1837年から1850年頃にかけてベルリン〜ポツダム、ライプチヒ〜ドレスデン、マゲブルグ〜ライプチヒ、フランクフルト・アム・マイン〜ヴィースバーデンなどの区間が次々に開業し、1843年には総延長1,439キロに達していた。特にプロイセンが本格的に鉄道建設に取り組みをみせている。鉄道への投資を誘導する処置が取られ、ベルリン取引所を中心に鉄道株の投機が発生している。この頃ドイツでの鉄道建設に熱心な活動をみせたのは経済学者フリードリヒ・リストで、「ザクセンの鉄道組織」「ドイツの鉄道システム」など数多くの論評を執筆し、また政府への働きかけも積極的に行っていた²⁴。当時まだドイツは多数の領邦国家が群立している状態で、ひとつのまとまった統一国家・市場圏が形成されておらず、それをつくりだすことこそがリストの目標であった。リストの多くの著作やその影響についても鉄道建設それ自体については詳細

に研究されているのであるが、調査しえた限りでは建設資材としての道床バラストについては残念ながら触れられていない。日本の鉄道では、横浜港に放置されていたアメリカ貨物船のバラスト碎石が道床に利用された（もともと睡を意味するバラストという言葉が鉄道道床の敷石に使われるようになった語源はこれである）のであるが、ドイツではそのような事情は考えられないので、おそらく碎石が試用されたものと推定される。ゾムバルトもその大著『近代資本主義』において鉄道については触れているが、それ以上のことには筆を費やしていない²⁵。安藤英治は鉄道建設のかなり細かいところまで追跡しており、レールの仕様、枕木が使用される前は、立方体の石の上に敷設されていたことまで書かれているが、肝心のバラストについては触れられていないのが残念である。先に述べたように、土石産業に分類される企業が多かったところからすると、窯業・ガラス製造業が含まれている可能性はあるが、碎石骨材の調査はさほど困難ではなく、そのためあえて論及されていないということも考えられる²⁶。

ただ当時の鉄道には道床バラストが使用されていなかったとも考えられる可能性がある。すなわち土の上にそのまま枕木を敷設していた場合である。ヴァーゲンプラスによる鉄道施設関連鉄製品の一覧表の中にネジ（レールを枕木に固定する）釘（枕木を土に固定する）とされている点である。今日のスラブ軌道を考えると、道床が土の上にそのまま枕木を敷く構造になっていたということは、ありえないことではない。残念ながら、これについては確認は出来なかった²⁷。

最後にドイツにおける石炭=鉄鋼シンジケートについて若干触れておこう。1873年の恐慌以来、ドイツは石炭=鉄鋼およびこれと並んで電機・化学工業における資本の集積と独占形成、それをベルリン六大銀行がバックアップする形での金融資本の支配が確立した²⁸。石炭王と呼ばれたティッセンのグループでは石炭=鉄鋼=鉄鉄=鋼鉄=圧延=機械=器具の生産工程が結合し、鉄鉄だけでも年間70〜80万トン製造していた²⁹。東ドイツでは1796年にヨーロッパ最初のコークス溶鉱炉が設置されている³⁰。1819年にはヘッスル兄弟によりラインラント最初のパドル法による製鋼が行なわれ、1830年代には30,000ツェントナー³¹の鉄道レールが生産された³²。こ

これらの新方式を導入した製鉄業による鉱滓スラグの産出は、相当な量に及んだものと考えられる¹⁵⁾。廃棄処分されていたのか、どの程度スラグ骨材として流通していたのかは判明しない。しかし「1816年にプロイセンにはわずか420マイルの舗装された陸路があるにすぎなかったが、1848年にそれは1,500マイルを越え（以下略）」¹⁶⁾とされているところからみると、ある程度の量は舗装用骨材として使用されていたのではないかと推察される。

大野英二「ドイツ金融資本成立史論」と山田盛太郎「日本資本主義分析」を基軸として、日本とドイツの資本主義形態の比較検討を念頭に置きつつ、両国の砕石業の歴史的比較考察、特に砕石業の「資本類型」の検出を試みたいというのがもともとの狙いであったが、残念ながらこれらについては全くといっていいほど果たすことが出来なかった。極めて雑駁な形でドイツ砕石業史概論のようなものを書き並べたが、具体的な各論になると史料不足のためにわからないことばかりで、本来の目的は果たせたとはいえない。「詳細はわからない」「かもしれない」「推察される」「筆者未見」ばかり続出する内容で、果たして報文の名に値するかどうかとも疑問である。邦語文献が全くといっていいほど存在しない分野に手をつけたこと自体一工学部の大学紀要などにはあるいはあるかもしれないが、無謀な試みだったのかもしれない。筆者が経済学部出身で土木工学のことがあまりよく分かっておらず、文献検索も十分に出来なかったというのはいささか言い訳になるであろうか。しかし今後研究されるべき問題は、少なくともそのヒントのようなものはいくつか拾い出せたのではないかと考えている。その意味でも本稿は全くの「序説」であり、次なる研究者のための土台にすぎない。このささやかな雑文を手がかりとして、比較経済史の立場から砕石業史、さらには建設業史に関する研究が生まれてくるのであれば、筆者にとって望外の喜びである¹⁷⁾。

「学問的にいえば」他のものによって凌駕されることが一くりかえしていう一すべてわれわれ学者というものの運命であるのみならず、実にわれわれの目的そのものなのである¹⁸⁾。

脚注

- 1) 「封建的生産様式からの移行は、二重に行なわれる。生産者は、農業の自然経済と、中世都市工業の同職組合的に拘束された手工業と対立して、商人および資本家となる。これが現実革命的な道である。あるいはまた、商人が直接に生産を支配する。後の方の道は、いかに歴史的には移行として作用するにしても（中略）それ自体としては、古い生産様式を改革するに至りえず、むしろこれを保存して、自己の前提として維持する。」Karl Marx "Das Kapital" 1894 (向坂逸郎訳『資本論』第三部第四篇第二十章、岩波文庫第六分冊、525ページ)
- 2) 概説的なものとして木谷勲「ドイツ第二帝政史研究」(1977、青木書店)「ビスマルクの“上からの革命”は革命の名を冠するに足る構造変化をもたらした。しかしそれは上昇しつつあるブルジョワジーを支持層に加えてこそ成立しうる“エンカーの自己維持”という矛盾した性格をそなえており、歴史の進行とともにエンカーの立場は被規範的なものにかわる。革命の成功自体が本来の目的を崩壊せしめる。ブルジョワジーのエンカー化は同時にまたエンカーがブルジョワジーにおおわれていくプロセスであった」(141ページ)「このことはわが国の西洋経済史学界では、イギリスと比べてドイツの資本主義発展の後進性の一つの例証として理解されることが多いが、問屋制工業の優勢はそれ自体としては何ら西エルベの工業発展で「下から」の道の貫徹を妨げるものではない。むしろ産業革命前において資本の本源的蓄積のために必要な生産技術・資本・販路の諸条件を最も統一的に把握して発展の主導権を握ることができたのはどこでも問屋商人たちで、彼らこそは初期資本主義段階の産業資本家の支配的存在形態を代表していた。ただ重要なことは、少数の問屋商人が流通と生産を独占的に支配する状態が長く続くことなしに新しい問屋商人がたえず下からあらわれ、競争を通じて資本主義的商品生産が拡大深化してゆくことである」(48ページ)。

なお大野英二・木谷一彦「ドイツ資本主義と

「資本類型」(「思想」1964-2, 1965-2) 参照。
 「1873年の恐慌を起点として90年代半ばに及ぶ『大不況』期にたいする資本主義諸国の対応の仕方は、同時にその国における資本主義の発展の段階と類型とを表示するものであったが、ドイツのばあい、かのビスマルクの社会主義者鎮圧法・社会保険立法および保護関税政策を三位一体とする政策体系のうち、この大不況への対応形態のさわだつて特殊ドイツ的な性格があらわされていたということが出来る」(上16ページ)

山田直太郎『日本資本主義分析』(1934, 岩波書店) 序言によるとこうである。「本書においては、産業資本確立の過程を規定することに、ひとつの重要な力点がおかれている。この過程は、はは明治三十年ないし四十年を劃期する所の、すなわち、正に日清日露戦争の時期を貫串する所の、過程であつて、これによって、日本資本主義の軍事的半農奴制的型制は終局的に決定せられる。特殊的、日本資本主義におけるかかる過程が、同時に、帝国主義転化の過程でもあり、また金融資本としての構成をとる過程でもあることは、当該の特質の然らしめる所である」(岩波文庫版, 7ページ) この文章は「日本」を「ドイツ」に、「日清日露」を「普仏戦争」に変えればそのまま成立する。

- 3) ドイツの碎石業に関する文献資料は少なくとも邦語文献では発見できなかった。ドイツでもあるとすれば建設業史・特にコンクリート工業史の分野に限られるのではないかと推察される。石垣信浩『ドイツ鉱業政策史の研究』(1988, 御茶の水書房) はルール地域の炭鉱を対象としている。阿氏に「ドイツ産業革命に関する一考察-鉄道建設と機械工業の成立について」(早稲田大学「経済学研究年報」9, 1968) および「プロイセン鉄道建設をめぐるブルジョワジーの動向」(「経済論集」大東文化大学26, 1977) があるが筆者未見
- 4) John. H. Bateman "Highway Engineering" 1928. Newyork, p.204, およびH. Straub "Die Geschichte der Bauingenieurkunst" 2. Aufl, 1964 (藤本一郎訳「建設技術史」鹿島出版会, p146本文および脚注)

- 5) vgl. T. S. Ashton "The Industrial Revolution" 1947 (中川敬一郎訳「産業革命」岩波文庫, 98-9ページ), および拙著『日本砕石業史研究』(出版文化社, 2010, 26ページ)
- 6) Bateman, a. a. O, pp.199-204
- 7) 吉田忠雄・長谷川隆之「反応性化学物質の応用」(東京プログレスシステム, 1996, 68ページ), 大野英二「ドイツ金融資本成立史論」(有斐閣, 1956, 118ページ) 同書p119の表31によると、爆発物の私有工場は212経営で従業員は16516名、国有は11経営で9345名と経営規模がはっきりと分かれている。
- 8) Bateman, a. a. O, p206, ここでスラグSlagとされているものがどのようなものかははっきりしないが、おそらく鉱滓スラグであろう。
- 9) ibid, p241
- 10) スラグ骨材が存在していたということは製鉄業の展開が幅広く見られたことを意味する。Karl Erich Born "Wirtschafts- und Sozialgeschichte des Deutschen Kaiserreichs" 1985, S.38なおp46表にはIndustrie der Stein und Erdenという項目があり、1875年において333(単位千)経営が存在したとある。
- 11) 前期的資本については、文献は多いが、大塚久雄『近代欧州経済史序説』(岩波書店再刊, 1981) 特に第二編第二章、同「所謂前期的資本なる範疇に就いて」(大塚『近代資本主義の系譜』弘文堂, 1951), 中木康夫『周屋制度と特殊マニファクチャー』(岩波書店「西洋経済史講座」II, 1960, p191以下), 諸田實「初期独占」(同, p221以下), 大塚久雄「総説」(同, II, 1960, p3以下) 参照
- 12) シェトラウプ前掲, p132. なお粘土を含む石灰の水硬性は早くから知られていたが、近代的なセメントの製造法が確立したのは1824年である。「ダム技術」2003-5, p9)
- 13) J. U. Nef "Industry and Government in France and England, 1540-1640" 1957 (紀藤信義・岡田哲司訳, 未来社), その他の基本的文献としてHenri Sée "Les origines du capitalisme" 1926 (土屋宗太郎・泉優雄訳「近代資本主義の起源」朝元文庫) などにも砂利・骨材に関する記述は見当たらない。

- 14) シェトワウプ前掲p264によると、機械的岩石破砕は1858年にアメリカで開発されたとのことである。ちなみに弊社の小豆島工場でも、戦前期には忙しい時にはハンマーで手割して補っていた。発展途上国においては今日でもこの方式がまだ残っているところがある。なおミキサーは19世紀半ばからドイツで使用され始めていた。
- 15) 山田徹雄「帝政ドイツにおける商品流通の展開—「ニュルンベルク統計局公報」の分析を中心として—」(跡見学園女子大学紀要15, 1982, p14表3)
- 16) 少し時代がずれるがRainer Fremdling "Eisenbahnen und deutsches Wirtschaftswachstum 1840-1879" 1985, S.106によるとプロイセンの道路延長は、1816年の3,836キロメートルから1852年には16,689キロメートルに増大した。また鉄道については、1845年には2,131キロメートルだったのが1850年には5,822キロメートルに達し、国内商品流通の50%が既に鉄道によるものとなっていた。vgl. H. Mottek "Einleitende Bemerkungen-Zum Verlauf und einigen Hauptproblemen der Industriellen Revolution in Deutschland" in: Mottek, Blumberg, Wutzmer, Becker "Studien zur Geschichte der industriellen Revolution in Deutschland" 1960 (大島隆雄訳「ドイツ産業革命」未来社, p50)
- 17) ただし日本と違って石造建築の多い西欧には石材業者、石工が多数含まれているであろうことには注意しなければならない。
- 18) Karl Bücher "Gewerbe" (in: Wörterbuch der Volkswirtschaft. 2. Aufl. Bd. 1, S.1016)
- 19) 大野英二・住谷一彦前掲「ドイツ資本主義と「資本類型」」上, p160
- 20) 谷藤正三氏「道路舗装施工法」(山海堂, 1961, p147)
- 21) Wilhelm Roscher "Grundriss zur über die Staatswirtschaft nach geschichtlicher Methode" 1843 (山田雄三訳, 岩波文庫, 1938) p186. ロッシャーについて特に専門的に詳細に論じた邦語文献は多くないが、斎藤悟郎『歴史学派の財政経済思想』(1969, 風間書房), 第九章、榎原巖『社会科学としてのドイツ経済学研究』(1958, 平凡社) 第三章などを参照。最近の文献では丸岡高司「ロッシャーの『歴史的方法』の再検討」(名古屋大学「経済科学」53-3, 2005, 49ページ)があるが、問題意識は本稿には特に関係ない。
- 22) 田村信一・原田哲史編著『ドイツ経済思想史』(2009, 八千代出版) 第一章, 第二章。ヘルマンについて特に専門的に取り扱った邦語文献は現在までのところ確認できていない。ラウに関しては木村茂市朗「ドイツ国家学と経済学」(『経済研究』成城大学182, 2008)がある。
- 23) この警察学Polizeysachenというのは従来から一般に「警察学」と訳され司法行政・刑事政策をさすものとイメージされてきたが、北村健之助によると経済政策の意味であるとされている。「ドイツ・マーカントリズムと商業経営論(1)」(駒大経営研究23-1・2, 1992, 33ページ)。なお前掲木村論文も参照。
- 24) 富永祐治「交通学の生成」(日本評論社, 1940)および拙稿「ドイツ歴史学派の理論的性格—交通論の側面から」(拙著「ドイツ歴史学派経済学研究」2000, 私家版)参照。
- 25) vgl. Alfred Weber "Die volkswirtschaftliche Aufgabe der Hausindustrie" (Jb. f. Gesetzgebung, Verwaltung, Volkswirtschaft im Deutsch Reich, 1901, 25-2, S.383) では交通の不便さが局地的小規模再生産圏を作り出すとしている。三ツ石郁夫「ドイツ第二帝政期における家内工業」(土地制度史学97, 1982, 17ページ)参照。
- 26) A. W. Beyse "Beiträge zum practischen Eisenbahnbau" 1844は書名から見て鉄道建設実務を扱っているのではないかと推察される。とすれば、バラストやレールについても論じられている可能性がある(筆者未見)。大野英二「ドイツ資本主義論」(1965, 未来社)、北条功「ドイツ産業革命と鉄道建設」(高橋幸八郎編『産業革命の研究』1965, 岩波書店) 山田徹雄「ドイツ産業革命期におけるプロイセン鉄道政策の展開」(社会経済史学39-4, 1974)など参照。
- 27) Adam Smith "An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations" 1776 (大内兵衛・

松川七郎訳、岩波文庫、第四分冊p58以下。

- 28) David Ricardo "On the principle of the political economy and taxation" 1817 (小泉信三訳、岩波文庫)、T. R. Malthus "Principles of political economy" 1820 (小林時三郎訳、岩波文庫)、J. S. Mill "Principle of political economy" 1848 (松永茂喜訳、岩波文庫、第三分冊86ページ)
- 29) 逆にドイツ歴史学派では地代論への関心はあまり強くない。例外は「砕石業史」の補論でも取り上げたロドベルトゥスであろう。総じて歴史学派には利潤の分配形態に関する理論的認識が弱い。シュモラーの配分的正義論などは経済理論としての本来の分配論とはやや性格が異なる。本稿ではこれ以上踏み込まない。
- 30) このドイツ地帯構造論については、大野英二・住谷一彦前掲「ドイツ資本主義と『資本類型』」、渡辺高「『ドイツ』資本主義と地帯構造」(大野・住谷・諸田編著「ドイツ資本主義の史的構造」有斐閣、1972、151ページ)、同「ラインの産業革命」(御茶の水書房、1988)を参照。
- 31) シュトラoup前掲、262ページ
- 32) 同、P254
- 33) 前掲「ダム技術」2003-5、8ページ
- 34) シュトラoup前掲、164ページ
- 35) 前掲「ダム技術」6ページおよび9ページ
- 36) 諸田寛「晩年のフリードリヒ・リスト」(有斐閣、2007) P76以下、Fremdling, a. a. O. S.14, 17。なおリストについては小林昇の研究があり「小林昇経済学史著作集」未来社のなかにリスト研究I~IIIとしてまとめられている。本稿ではリストに関する立ち入った検討は省略する。
- 37) Werner Sombart "Der Moderne Kapitalismus" 2. Aufl. 1927 (reprint, 1987), Bd II - 1, S.285、安藤英治、「十九世紀ドイツにおける鉄道と資本主義」(『政治経済論叢』成蹊大学、2-4、1952、P54)
- 38) 少し時代が下がるが第一次大戦末(1918~9)のドイツ11月革命の際、企業者団体と労働組合とで労資共同体が結成された。当初計画されたものと実際に組織されたものとは若干相違があるが、当初計画の中では「鉄・金属工業全国労資共同体」「繊維工業全国労資共同体」などと並んで「建設業」「建設資材(土、石)」「ガラス・磁器」といったものがあつた。窯業とは別に土石の組合が存在していたということは、無論石材業も含まれるであろうが、砕石業がかなりの発展を示していたことをうかがわせる。麻沼賢彦「第一次大戦後ドイツにおける『労資共同体』体制の成立」(『経済科学』名古屋大学、26-1、1978、p65)
- 39) H. Wagenblaus "Der Eisenbahnbau und das Wachstum der deutschen Eisen- und Maschinenindustrie 1835 bis 1860. Ein Beitrag zur Geschichte der Industrialisierung Deutschland" 1973, S.28f、小笠原茂「ドイツにおける鉄道建設と重工業の展開」上(立教経済学研究34-3、1970) p247より引用。なおこのカッパ内の注釈がヴァーゲンブラスによるものか小笠原氏によるものかは確認できなかった。
- 40) 大野英二前掲「ドイツ金融資本成立史論」56ページの第九表によると六大銀行で石炭会社に78名、鉱山=製鉄所に85名、交通企業に123名、土石業に32名の監査役を派遣しており、これらが金融資本体制の中に完全に組み込まれていることがうかがえる。なお当時ドイツの商法においては監査役の権限は取締役以上に狭かった。炭鉱・鉱山と重化学工業を中核とした金融資本の支配体制という意味では日本の財閥資本と全く同種であり、後述資本主義国の典型として類別されることになる。柴垣和夫「日本金融資本分析」東京大学出版会、1965、特に前章第三章。
- 41) 大野前掲p73
- 42) 同p78、および一般経済史の概論的なものとして Josef Kulischer "Allgemeine Wirtschaftsgeschichte des Mittelalters und der Neuzeit" 1928 (松田智雄監修・諸田寛訳「ヨーロッパ近世経済史」II、東洋経済新報社、198、p110)
- 43) 1フェントナーは50キログラム。
- 44) 川本和良「ドイツ産業資本成立史論」(未来社、1971、p245)
- 45) 時代が後になるが1910年においてクルップの線路

圧延工場にはスラグ運搬者が45名、マルティン工場5には120名所属していた。田中洋子『ドイツ企業社会の形成と変容』（ミネルヴァ書房、2001、p375）

- 46) クーラッシュェル前掲、p274
- 47) 十余年前であったか、日本砕石協会がドイツの砕石協会を訪問し交流したことがあった。この窓口がまだ活用できるのであれば、資料収集への道筋も得られる可能性がある。その他、文献資料としては、Bergbau-Buecherei Essenの公開資料、Dr. R. van der Borcht "Das Verkeherswesen" 1894, R. S. Kirby and P. G. Laurson "The early years of modern civil engineering" 1932、などがあげられそうである（いずれも筆者未見）。
- 48) Max Weber "Wissenschaft als Beruf" 1919（出口勇蔵訳「職業としての学問」世界大思想全集「ウェーバー」河出書房、1954、p140）

追記

本稿脱稿後に一読した宇野弘蔵『価値論』（1947、こぶし書房版1996）にEugen von Böhm = Bawerk "Zum Abschluss des Marx'schen Systems" 1896（木本幸造『マルクス体系の終焉』未来社）からの引用があり、それによるとベーム＝バヴェルクはマルクスの単純労働と複雑労働の概念を批判する例として石割人夫と彫刻家をあげている。いまベーム＝バヴェルクの原文を確認することが出来ないが、ハンマーによる手割砕石製造が一般に普及していたことをうかがわせる（ちなみに『資本論』においてマルクス本人は単純労働の例として煉瓦積み工をあげている）。

The History of German Quarry : An Introduction

Masato ISHIDA