

報 告

たたら製鉄法復元計画委員会中間報告

委員長 松 下 幸 雄*

1. 沿革

たたら製鉄法の復元実験が本会会員諸氏に案内されたのは、つい最近の広島における秋季講演大会の折であった。それまで、本会会誌の会告に多少の記事はあつたにしても、残念ながら詳細な経緯は報告されていない。この事業は現在の村下（むらげ）を中心にしてたたら製鉄法を再現し、併せて古代製鉄法の解明を目的としていたので、土地の選定、村下および作業員の確保、記録の保存など莫大な経費とともに、環境条件の設定に著しい困難を伴つた事情を御了承いただきたいと思う。主題の委員会は昭和42年3月22日理事会において設置が承認され、故雀部教授が事業の推進に全力を傾けておられたがその後の事情で同年7月19日筆者がその後を継いだ。以後、総務委員長の蜂谷茂雄氏以下各委員の御尽力、協会の田畑専務理事、植木総務部長以下事務局の献身的な応援のもとによりややく実施の見通しがつき、昭和44年10月25日より11月8日までの間に3回の試験を行なうことができた。その整理には、なお相当の日時を必要とするが、取敢えず筆者の責任において以下あらましの報告をしたいと思う。

2. 実施までの経過

すでに述べたように、この事業には莫大な経費を必要としたが、文化財保存関係法規の制約から極めて遺憾ながら国費の補助は期待できなかつた事情もあつて、やむを得ず鉄鋼界の支援をお願いすることになつた。幸いにして山口潔総務委員（日本鉄鋼連盟）および協会事務局の御努力で鉄連から2000万円（建設および操業費）、鋼材クラブから400万円（後に述べるが、岩波映画による記録映画費の補助）および協会事業費から300万円（研究費）の支援が得られた。実施のための予備調査は極めて困難な事情もあつたが、本製鉄法に造詣の深い小塚寿吉氏の献身的な御努力の結果、島根県田部知事、同教育庁の職員の方々の御努力が実つて、島根県飯石郡吉田村字菅谷の文化財菅谷高殿（たかどの）跡の近くで復元実験を行なうことになつた。

村下は菅谷の堀江要二郎氏（83才）、掛合町の福庭太蔵氏（83才、体調が悪くて事実上参加していない）、同じく中村佐助氏（89才）、本間建次郎氏（70才）の4名、作業員は田部林産（田部家が経営している）の従業員7名が確保された。また研究のための要員は本委員会の研究委員を中心として、実質的には東京大学生産技術研究所、同工学部冶金学科、九州大学工学部鉄鋼冶金学科、富士製鉄広畑製鉄所研究所の方々が不眠不休の努力をされた。先に述べた保存のための記録映画は、岩波映画の山内登貴夫氏他数名の方々が3月上旬から長期にわたつて撮影を続けた。これは35mmカラー映画として近い将来編

集公開される予定であるが、16mmカラーの縮小版と技術記録のみの映画も製作されるはずである。

土地の整理、高殿その他付属建家の建設、たたら製鉄炉の地下工事（本製鉄法のもつとも重要な作業である）などは、岡田建設および石原建設が大変苦勞して復元実験のための下地を作られたことを付記する。

3. 復元実験の概括

現地は、島根県の宍道から国道54号線（至広島）に沿つて三刀屋経由掛合町まで行き、ここで山道に入つて図（次頁参照）のような位置にある。同図は昭和42年12月28日発行の国土地理院の地図であるが、われわれが滞在中測量が続けられていたので、より正確なものが将来刊行されるであろう。とにかく非常に不便な場所で、図の「至吉田」が吉田町であるが、ここに小さな旅館が2軒あるだけである。吉田町には田部知事の邸宅があつて、同家の経営する田部林産および聚徳産業の本拠地である。

村下および作業員の健康管理は、何にもまして重要な業務であつたが、幸いにして植木部長の縁続きで吉田町に常松医院があつたので、御主人は最近亡くなつたが、長男が出雲市におられたので、たえずわざわざ出向いていただいた。また研究員の宿舎も2軒の旅館だけでは到底無理であつたので、同医院宅に多数お世話になつた。

さて、高殿は近くの菅谷たたら跡と直線コースでは非常に近いが、曲りくねつた山道のとある地点で同時に眺められ印象的である。村下は現地に終始泊り込みを続けたが研究員は柵山越えて吉田町との間を毎日往復した。実験の期間中は雨らしい雨もほとんどなく、紅葉の山々を見ながら公害のない清冽な空気を楽しんだ。

先に触れた地下工事は、報告書編集の段階であるから（最後に記すが詳細な研究報告を作成する予定である）ここでは触れない。復元実験の期間が決定されてから、10月16日に下炉（およそ羽口レベルまでと思つていただきたい）を作り送風機の据え付けおよびテストが行なわれた。村下は、これを「電気の風」と呼んでいたが、日本鋼管技術研究所から借用したものである。なお、研究用の温度記録計、オルザットガス分析計その他は同研究所、富士製鉄広畑製鉄所、日立金属安来工場の御好意で暫時借用した。関係者の方々に厚く感謝する。

復元のための実験は、現地での都合で当初の予定が若干変更され、第1回が10月25日～28日（3昼夜で一代（ひとよ）と称する）、10月31日～11月3日、11月5日～11月8日の3回行なわれた。筆者は第2回の実験に参加しただけで、実験に長期にわたつて苦勞されたのは小塚寿吉氏、植木部長、東京大学の中根千富氏と大蔵明光氏、

* 東京大学工学部教授

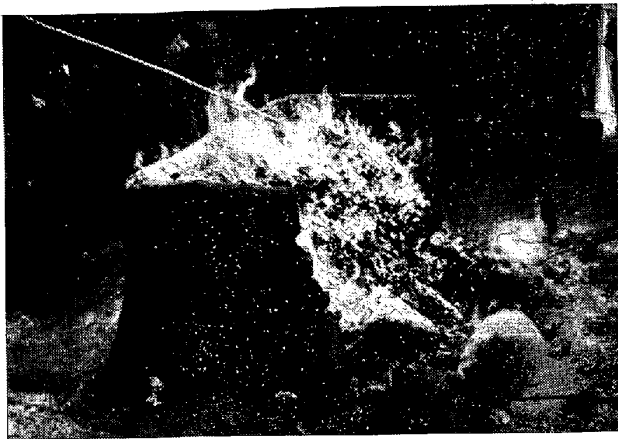


写真3 たたら炉を解体して鋳を取り出す
(左後方は堀江村下)

入を行なう。以後詳細な記録は一切省略するが、3昼夜の連続作業を経て風を止め、片側の羽口面から炉をこわ

して鋳(けら)を取り出す。(写真3参照)3回の試験で2~2.5tの鋳塊が3個得られ、富士製鉄広畑製鉄所の御好意で破碎したのち研究委員の分担で名種の試験を行なう予定である。

4. 結 び

このようにして幸い人員の事故もなく、復元実験を終えることができたが、経理の精算は申すまでもなく事業のしめくり一同努力している。さらに本協会の特別報告書としての出版物刊行の準備も進められている。これは鉄鋼製造の技術者、学者ばかりでなく、たたら製鉄史の研究者にも御参考にならうかと思ひ、われわれ最善の努力を傾倒したいと思つている。あらためて会員諸氏のお知恵をお願いする次第である。本事業の協会幹事は技術部部員松原格氏(前任の鈴木重治部員は準備段階で大変努力されたが、現在海外留学中である)であることをご紹介したが、ご意見はここにお寄せいただきたい。(昭和44年11月14日)

書 評

高 圧 実 験 技 術 と そ の 応 用

日本材料学会高圧力部門委員会編

本書は高圧力を利用するに際しての基礎から応用に至る重要事項を広範に網羅したもので、高圧装置の設計、工作および高圧装置を使用しての研究、生産に従事する者の必携の書である。

最近の高圧力の利用は化学工学の分野のみならず、金属加工やダイヤモンドを始めとする各種の鉱物合成など極めて多岐にわたり身近なものとなつたが、同時に利用される圧力範囲もより高圧のものが要求されてきている。したがって高圧下における反応、物性の変化より、目的に応じた圧力の発生法、装置材料、機構の選択を始め、圧力の測定、制御法などに関しても幅広い知識が必要となつている。

このため、今まではそれぞれの専門書から必要事項を拾い出して補なわなければならなかつたものが、本書の出現によつて一冊で十分間に合わせることができるようになつたことは喜ばしいことである。またわずかな基本的な知識の不足から、思いがけぬ問題や事故を巻き起こすことも少なくなかつたが、本書を活用することによつて容易に防止することができるものと考えられる。

もちろん、広範な分野にわたる事項を一冊の書に取りまとめることは至難なことで、狭い専門分野の問題までをこの書によつてすべて解決しようとする場合には満足できぬであろうが、高圧力を利用する者の傍らには必要欠くべからざるものといえよう。

本書の題名が高圧実験技術とその応用となつているが、上記のような意味からして実験技術のみに止まるものでないから、書名がやや不適切であろうかと思われ、この点を惜しむものである。(阪部喜代三)

(A5判, 904 ページ, 定価 4800 円, 丸善)