

# 築炉工不足の現状と築炉技能の継承

矢野庄太郎／(株)ヤマサキ

## はじめに

5年近く続いた好景気もバブルの崩壊とともに、あれよあれよと言うまに不景気になり、一気に鍋底まで駆け降りてしまったこのごろであるが、この間深刻化していた技能労働者不足も若干の緩和がみられるなど、雇用環境に変化があらわれており、築炉工不足の話題も沈静化しつつある。この問題が報告されて早や3年、効果的な解決策が見い出せないまま今日に至っているが、築炉工の減少、高齢化等指摘されていた問題は何等解決されておらず、事態はますます深刻化しているというのが実情である。このたび、築炉業界の最大ユーザーである鉄鋼関係の諸兄に、この問題の深刻さを知っていただく機会を得たので、関係各社に協力を求め追跡調査を実施した。その結果を報告する。

## 調査結果

### れんが工の現状

全国の築炉工の総数は2000人程度と推定されるが、このうち高炉等建設工事の経験者は約600人である。さらに年齢等の制約から、現在でも現役として活躍しているのは320人程度である。(図1参照)この320人のうち約80人はメンテナンス現場に配属されており、高炉等の建設要員としてはカウントできない状況にある。残り240人についても高炉のみならず他の鉄鋼窯炉、非鉄、ガラス等さまざまな業種に携っており、昔のように高炉向けれんが工として専有化できない事情に変わっている。

### れんが工の年齢構成

れんが工の人数についてその現状を述べたが、人数の問題と同時に高齢化も当業界の抱える大きな問題である。

最近10年間の高炉、熱風炉等建設工事に従事したれんが工の年齢構成と、その推移を図2に示す。

この図でわかるように、40才以上の占める割合が、10年前は25%であったが、現在60%以上になっており急速に高齢化が進んでいることがわかる。

### れんが工の養成状況と技能の継承

築炉工の高齢化が進むなか、後継者の育成は急務である。最近9年間の築炉工新規採用状況を図3に示す。ただし、この調査では建設工事に限らずメンテナンス工事の築炉工についても調査した。協力会社については、年度別での資

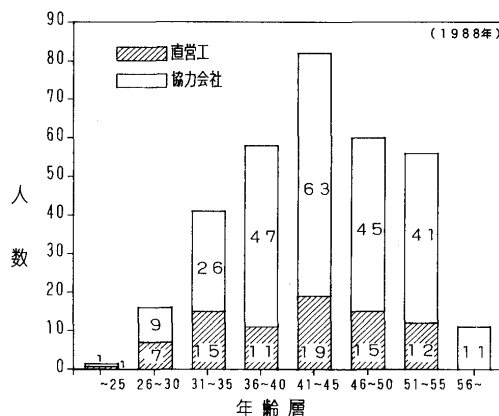


図1 高炉・熱風炉経験者の実状  
(直営80人+協力会社243人=合計323人)

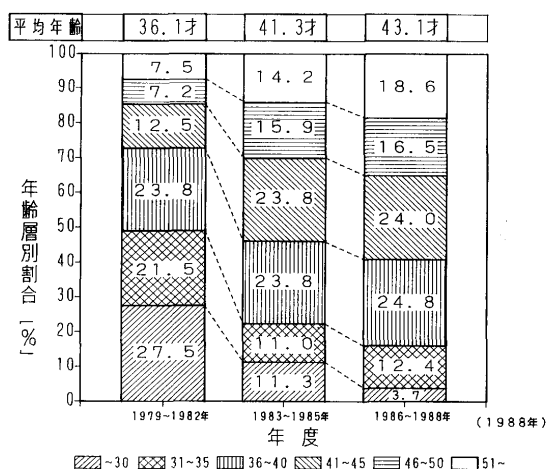


図2 レンガ工 年齢構成の推移

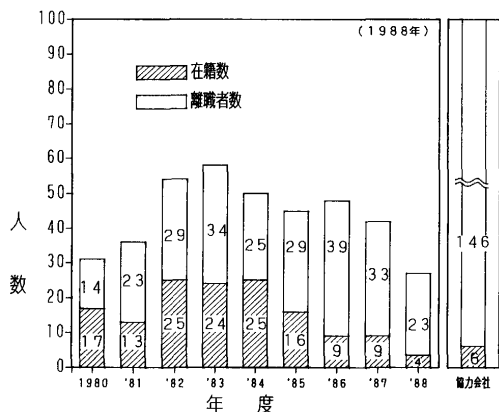


図3 新規採用者の定着状況  
(直営=年度別、協力会社=9年間の累計)

料入手ができなかったので、9年間の合計で計上した。

過去9年間で新規採用された直営の築炉工は、391人であり、至近3年間に限ると80%を超える状況になっている。協力会社に至っては9年間の累計で96%以上が離職しており、壊滅的な状況になっている。

#### 直営工の養成状況

9年間に直営工の定着した人数は142人であるが、これらのほとんどがメンテナンス要員として配属されており、建設工事用れんが工としては育てられていない。また近年は、若年人口の減少、高学歴化の影響を受け、新規採用自体が厳しい状況に変わっており、今後の要員確保は非常に困難になると予想される。

#### 協力会社の養成状況

1980年代の不況による合理化で、高炉等建設工事を担当していた協力会社は最も深刻な影響を受け、その間、新人の育成はほとんど行われなかった。

協力会社の現状を要約すると

- (1) 代表者の子弟の70%強が他の業種に就職し、事業継続の意志が無い。
- (2) れんが工自身、子弟および親戚、あるいは隣り近所に今の仕事を勧めていない。
- (3) これらの結果、9年間でれんが工として育ったのはわずか10人以下であった。

#### 技能の継承

図3で示した定着者148人のうち、この9年間で高炉、熱風炉等の建設工事を経験したものは、直協合わせてわずか20人である。この20人の経験者にしても、その経験の回数はほとんどが1～2回であり、本当の技能修得には至っていない。築炉工事に限らず、技能の修得は現場での経験が不可欠であり、かつ反復訓練することで技が磨かれ修得されていくものである。

今後は、技能の継承という視点から、いかにその機会を作ってやるかも重要な課題であり、同時に短期間で技能修得ができる訓練の方法なども研究すべきであろう。

### 将来の予測

れんが工の人数が今後どのように推移するのか条件を設け試算した。その結果を図4に示す。

現状240人程度といわれる建設工事向けれんが工が、今後年1人ずつ増加すると仮定しても、5年後にはそれが180人に、10年後には126人に減少することがわかった。また将来必要なれんが工の数は別として、現状240人のれんが工を維持していくためには、少なくとも年15人の新規定着者を確保してゆかなければならない。

図4のうち、定着数が年1人の場合について、前回調査したれんが工の平均年齢の予測と、今回追跡調査した実績

に基づく今後の予想を図5に示す。また高齢者の占める割合とその推移については表1に示す。

このように図4、図5および表1から、熟練工の減少ならびにその高齢化が急速に進んでいることがわかる。

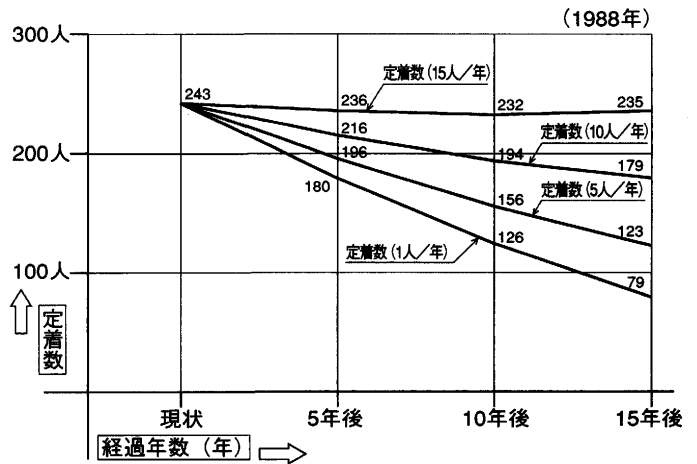


図4 将来のれんが工の予測

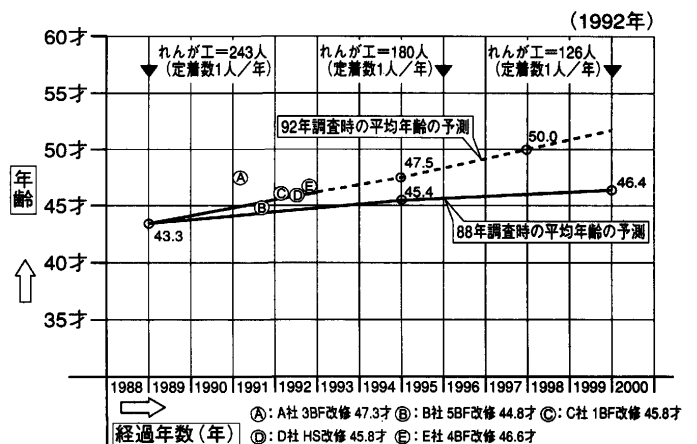


図5 れんが工平均年齢の予測

表1 高齢者の占める割合 (1992年)

| 西暦(年)       | 89年調査時の予測 |      |      | 92年実績 |
|-------------|-----------|------|------|-------|
|             | 1989      | 1994 | 1999 | 1992  |
| 年齢 40才以上(%) | 63.8      | 72.1 | 81.3 | 71.4  |
| 50才以上(%)    | 38.4      | 47.8 | 57.5 | 44.6  |
| 平均年齢(才)     | 43.3      | 45.4 | 46.4 | 46.1  |

### 問題点

#### れんが工の減少

##### れんが工総数の減少

高炉等の建設工事の経験者で現在でも従事できるれんが工は、1992年で200人(内鉄鋼向けれんが工は150人～160人)程度と考えられ、そのほとんどは協力会社の従業員または

臨時工である。協力会社での新人補充がほとんどできていない状況下で、高齢者のリタイヤーは始まっており、2000年にはその数が120人程度に激減すると予測される。そのうち100人程度を鉄鋼用に調達できたとしても、それは高炉1基分の改修要員にしかならず、はたして国内鉄鋼各社の高炉等建設工事が希望どおりにできるのかどうか心配している。

#### 熟練工の減少

れんが工総数の減少の他に重要な問題がある。昭和30年から40年代にかけて、鉄鋼、非鉄、セメント等あらゆる工業窯炉のれんが積を経験してきた熟練工が、50才を越え、どんどんリタイヤーしている現実である。この熟練工がいなくなるということは、豊富な経験を持つ指導者がいなくなることである。技能の継承という面から考えると、非常に深刻な事態になると推測される。

#### 高齢化の問題

れんが工は、1日何トンものれんがを取り扱う重筋労働者である。彼らは数年先平均年齢50才という高齢化時代を迎えるわけであるが、高齢化にともなう新たな問題が発生する。以下主な問題点をあげてみた。

- (1) 体力の低下にともなう能率の低下。
- (2) 長期工事は体力的にできなくなる。
- (3) 視力等の衰えにより精度維持ができなくなる。
- (4) 安全衛生に対する適応力が低くなる。

#### 労働条件の問題

近年、労働省より週40時間労働とか、年1800時間労働など労働条件に関する議論が盛んに行われ、猶予期間を含めても数年先には完全実施が取りざたされている。このような時代のなか、短期高炉改修工事では通常昼夜2交代の作業体制がとられ、休みも月2回が普通である。これらの勤務体制に対し監督官庁より次のような指摘を受けている。

- (1) 残業が多い。月45時間以内の遵守。
- (2) 休日出勤が多い。週44時間体制に基づく休日の確保。

このように時代の流れからくる外部要因と、れんが工の減少および高齢化等からくる内部要因により、これらの作業体制を維持することは非常に困難になってきたと認識せざるをえない。それもおく近い将来解決を迫られる問題であり、早急な対策が望まれる。

#### その他の問題

- (1) 3K職場といわれ職場環境が悪い。
- (2) 機械化が遅れている。
- (3) 工事の山谷が大きく、仕事量が不安定である。
- (4) れんが工の技能評価が低い。
- (5) 業界の組織化が遅れている。

### 対策

前章で問題点を例記したが、その対策について報告する。

#### 短期的な対策

##### 他業界への流出防止

この数年給与条件等の改善が行われたため、他業界への流出が抑止され、れんが工の総数の減少に歯止めが掛かった。

##### れんが工の有効活用

- (1) 各社間でれんが工の貸し借りが行われるようになり、れんが工の有効活用に道が開かれた。
- (2) 実施には至っていないが、鉄鋼各社間で工事計画の調整を行うことにより、工事の幅湊をさける。
- (3) 昼夜2交代の作業体制を改め、れんが工の大量投入を避ける。

##### 労働条件の改善

- (1) 給与条件の改善により魅力ある職場にする。
- (2) 作業環境を改善し、快適な職場をつくる。
- (3) 労働時間の短縮、休日の増加など世間なみの労働環境をつくり、若年労働者の離職を防止する。
- (4) 福利厚生施設の改善

以上短期的対策について述べてきたが、これらの大半はまだ実行に移れていない。この主目的は、あくまでも条件整備が整うまでの時間稼ぎであり、新人の確保、及びその育成が最終目的である。

#### 長期的な対策

##### 新人の確保

平成5年3月卒の高校生をピークに、小中学生人口の大幅減少が予測されており、今後の新人募集はますます困難なものになると予想される。築炉業界として各社それぞれに全力をつくすことは当然であるが、協力会社の要員減に対する対策を含めて、募集の方法、定着率の向上など直協一体となって問題解決に取り組む必要がある。

##### 教育訓練

- (1) 短期間で技能修得させる訓練方法を確立する。
- (2) メンテナンス作業に従事している直営工を建設工事に投入し、経験工に育てる。
- (3) 棒心（作業責任者）候補を建設工事に投入し、経験を積ませる。
- (4) 協力会社の教育訓練を援助し、短期育成に協力する。

##### 機械化・省力化

築炉工の減少と同時に、最近では手元工（築炉補助工）の確保も非常に難しくなっており、将来の要員不足を念頭においた機械化、省力化に早急に取り組むべきと考える。

##### 業界の組織化

現在、ブロックごとにいくつかの組織はあるが、業界の諸問題を研究・解決するまでには至っていない。今後は業界全体が一体化し、問題の解決に努めるべきと考える。

以上、長期的対策について述べてきたが、これらのほとんどが実行に移されておらず、対策案のままである。

このように、短期対策、長期対策とも進展しない状況を考えると、はたして築炉工の減少、高齢化のスピードに対策が間に合うのかどうか危機感を強めている。

## メンテナンスの現状

今回のテーマは、建設工事用れんが工不足が主題であるが、築炉業界の主客先である鉄鋼業界の方々に、メンテナンスの実情についても知っていただきたく、この誌面をお借りし報告する。代表例として転炉の炉修状況を調査した。その推移を表2に示す。

表2 転炉炉修の推移 (1992年)

|         | 1980  | 1985  | 1991  | 1980=100 |
|---------|-------|-------|-------|----------|
| 転炉炉修の推移 | 184回  | 114回  | 84回   | 45.6%    |
| 平均年齢の推移 | 40.0才 | 43.5才 | 47.7才 | 7才up     |

|           |                          |
|-----------|--------------------------|
| 築炉方法(92年) | 1)機械積み(自動) 4ヶ所 2)手積み 8ヶ所 |
| 作業体制(92年) | 2)常昼作業 4ヶ所 2)昼夜2交替 8ヶ所   |

※当資料は国内12製鉄所の転炉炉修状況を調査し集計した。

1980年国内12製鉄所で実施された転炉の炉修回数合計は184回／年であった。それが1991年には84回／年に激減し、10年前の1／2以下になっている。また作業員の年齢構成も高齢化が進み、47.7才である。

このような工事量の大幅減少は、転炉のみならず、メンテナンス作業全体に及ぶことであり、この傾向は今後も

続いていくと考えられる。合理化、省力化に協力することは各でないが、経営基盤の中心をメンテナンス作業に置いている築炉業界として、工事量の大幅減少は、売上減、固定費増、採算の悪化と経営的に非常に厳しい状況に追い込まれている。建設工事を支障なく続けていくためには、経営母体であるメンテナンスの安定が重要な条件であり、この点をぜひご承知いただきたく、誌面をお借りし報告した次第である。

## おすび

1989年耐火物技術協会が築炉工不足の問題が発表され客先ならびに関係各位で関心を示され、ご協力もいただいた。しかしその対策となると遅滞として進んでいないのが実情である。今回追跡調査を実施してみて、3年前よりさらにひどい状態になっているのがわかり、認識を新たにしたいところである。ただこの時期にきて、築炉業界だけでこの問題を解決することは、ほとんど不可能と思われる。鉄鋼業界をはじめ関係各位に協力を求め、1日でも早くこの問題に取り組み、行動を開始されるよう切望する。関係各位の建設的なご指導、ご鞭撻を切にお願い申し上げ報告を終える。

## 文 献

1. 耐火物1989年8月号
2. 工業加熱1990年1月号  
 〈資料提供〉九鉄工業(株)、黒崎炉工業(株)、品川白煉瓦(株)、(株)広築、(株)ヤマサキ、大和工業(株)

(平成5年3月11日受付)

# 第29回金属関係六学協会東北支部連合シンポジウム 「21世紀を支える鉄鋼材料の新しいメタラジー」開催にあたって

谷野 満／東北大学金属材料研究所

東北地方は洋式高炉による製鉄法をわが国で初めて成功させたという輝かしい歴史を持っている。すなわち、かの大島高任が釜石市の郊外・大橋の地に一番高炉を建設し、出鉄に成功したのは1857年(安政4年)のことである。これは、黒船来航の3年後、安政の大獄の2年前に当たる。因に伊豆蓼山の反射炉は黒船来航と同じ1853年に起工されている。相次ぐ諸外国からの開国要求…それも恐らくはかなり威圧的であったと思われる…に直面し、侵略の脅威に対抗すべく国土防衛のための軍備、特に性能のよい大砲を

早急につくる必要性に迫られたことは想像に難くない。

性能のよい、つまり簡単には壊れない大砲を作るためには、それまでのたたら製鉄法や反射炉法では不十分であり、完全に溶解した鑄鉄を製造する技術の確立が必須とされた。大島高任はオランダの技術書を頼りに試行錯誤の末、12月1日に初めて出鉄に成功したと伝えられている。その後釜石鉄山の付近には10基の高炉が次々と建設され、最盛期には年間2300トンの生産量を誇るわが国最大の鉄鋼生産基地となった。写真は高任が建設した大橋・一番高炉跡の