

溶接管理技術者の体験紹介

海外実習生を受入れて感じた課題と提言

あすか創建株式会社
溶接管事業部
村上 任布

1. はじめに

あすか創建(株)は JFE エンジニアリング(株)のグループ企業として、主に都市ガス設備工事を業務とする売上高 122 億円、従業員 266 人の会社である。その中で、アーク溶接（ティグと被覆アーク）を利用して建設工事を行っているのが溶接管事業部であり、全社売上高の約 10%を担っている。

当事業部の業務内容は、使用圧力 1MPa 未満の都市ガス導管・内管の溶接及び付属機器の設置工事が主であり、溶接対象としては 50~300mmφ の SGP 等の炭素鋼鋼管で、溶接に関する適用法規はガス事業法の「ガス工作物技術基準」である。

弊社では溶接を小規模な溶接專業会社に外注しているが、弊社の置かれている業界では溶接職を希望する若者がめっきり減少し、一方では熟練溶接士の高齢化と加齢による退職が進んでいる。一例として、海外実習生を受入れた時点における弊社子会社の溶接士の年齢構成を図 1 に示す。

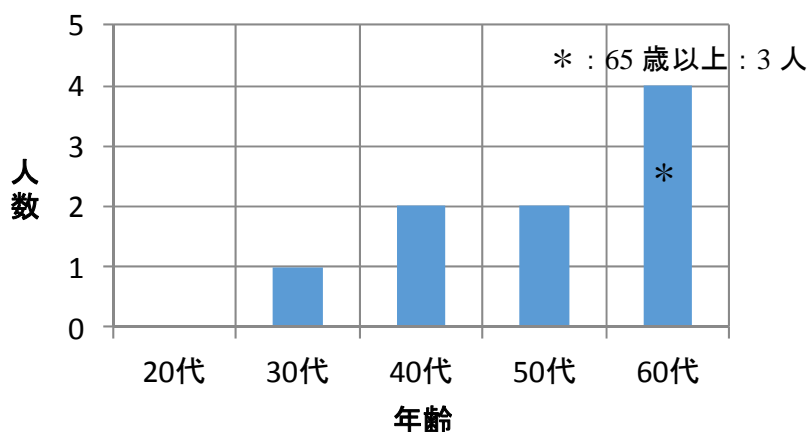


図 1 溶接專業子会社の溶接士の年齢構成

小規模の溶接專業会社が求人募集してもなかなか応募者が現れず、溶接士の確保が大変困難な状況となっている。そこで弊社では、新たに溶接士を確保するには溶接従事希望者を海外に求めなければならない時期に来ているとの判断の下、ベトナムから溶接実習生を試験的に受入れ、どのように教育して溶接技能を習得させ、どの程度の期間で現場に適用できるのかを把握・評価することにした。

実習生 1 人を 2015 年 6 月に受入れてから 3 年が経過し、この間の経験で得られた課題及び改善提言（要望）を以下に述べる。

2. 教育実績と課題

ベトナムで被覆アーク溶接を体験したことがある程度の実習生（28 歳）を受入れて、溶接士を目差して教育・訓練した実績及び指導担当の筆者が感じた課題（要望）を次に記す。

（実習生は来日後監理団体による 1 ヶ月間の日本語教育を受けて入社し、筆者は約 1 年間ベトナム語会話教室を受講した上で、実習生教育がスタートした。）

2.1 教育・訓練の実施経過

実習生に対して実施した 3 年間の教育・訓練経過を図 2 に示す。



図 2 教育・訓練の実施経過

2.2 教育・訓練の課題

1) ベトナム語通訳が少数。

溶接訓練開始前に、溶接作業時の災害防止のための安全教育として、まず表 1 に示す安全衛生法で規定された特別教育（以下、安全特別教育という）が必要である。受入れ初期のコミュニケーション困難期に、これらを短時間に修了させて溶接訓練を開始するため、ベトナム人通訳を利用して講義した。

通訳を交えて行った安全教育の講義状況を図 3 に示し、ベトナム人実習生に対する教育実績を日本人に対する教育日数と比較して表 1 に示す。



図3 安全教育の講義状況

表1 溶接訓練開始前に行うべき安全教育 (2015年6月)

安全特別教育	法定時間		日本人	ベトナム人実習生
① アーク溶接等の作業	学科	11H	1.5日	2.0日(通訳付)
	実技	10H	1.5日	2.0日(通訳付)
② 研削と石取替・試運転	学科	4H	1.0日	1.0日(通訳付)
	実技	2H		
③ 粉じん作業	学科	4H	0.5日	1.0日(通訳付)
	実技	—	—	—

通訳を利用することにより、安全特別教育3科目合計で日本人の場合の4.5日に比べて1.5日オーバーと多少長くなる程度で終わることができたが、安全特別教育テキストにも専門用語が多く、まず通訳に説明し理解して貰うのに時間を要した。通訳は情報処理専攻の大学院留学生であったが、当方が求める専門知識保有者とは言えず、希望するベトナム語通訳の確保は大変難しいと感じた。ベトナム語の通訳が元々少ない上に、溶接技術等の専門知識を有するとなればなおさら希少である。

2) 専門用語辞典がない。

安全教育でも溶接学科教育(「JIS 手溶接」テキストを使用)でも、専門用語の意味やメカニズム等を通訳及び実習生に説明し理解して貰うのにとっても苦労した。オーソライズされた専門用語辞典がない上に、使い勝手の良い越一日語辞典もないので、通訳を介しても適切に伝わっているのか疑問を感じる事がしばしばあった。

JIS 溶接技能資格取得のための学科教育日数は、表2に示すように日本人ならば4日の講義(あとは自習時間)で済むところが実習生に対しては講義に20日を費やした。「JIS 手溶接」テキストによる講義の大半は通訳なしで行い、例題演習には通訳を付けて4日間行った。

表 2 JIS 溶接技能資格取得のための教育・訓練 (2015 年 6 月～2016 年 1 月)

JIS 溶接技能資格	種目		日本人	ベトナム人実習生
① 被覆アーク溶接 N-2F、P	学科	「JIS 手溶接」	4 日	20 日 (内 4 日は通訳付)
	実技	N-2F、V、H、O	55～60 日	53 日
N-2P				
② ティグ溶接 T-1F、P	学科	免除	—	—
	実技	T-1F、V、H、O	35～40 日	35 日
T-1P				

日本溶接協会が行う「JIS 手溶接」の学科試験はベトナム語問題が準備されていたため、実習生にとって問題読解の負荷がなく大助かりであったことは言うまでもない。

なお溶接技能訓練は、日本溶接技術センターの訓練コースの利用が有用で、日本人の場合とほぼ同じ期間で技能を習得でき、訓練を開始してから 4 ヶ月後に JIS 溶接技能資格 N-2F、P を受験し合格、その 3 ヶ月後に T-1F、P を受験し合格することができた。



図 4 N-2P 溶接訓練状況



図 5 T-1P 溶接訓練状況

3) 外部機関開催の安全技能講習は日本語の理解力が必要。

現場実習では様々な作業があり、従事させる作業に応じてそれぞれの安全教育が必要である。

社内で実施する安全特別教育では、受講者の理解度に合わせて講習時間を延長するなり通訳を利用できるが、安全衛生法で規定される技能講習（以下、安全技能教育という）は外部機関が開催する講習を受講しなければならない。この場合は決められた時間内で講義内容を理解し修了試験に合格しなければならず、しかも現場で日本語が理解できなければ安全確保ができないとの理由から、テキスト、講義、試験問題全て日本語である。このため、実習生の日本語能力の向上を待つとともに事前教育をしっかりと行う必要があった。この一例として、現場の溶接作業に必須となる「ガス溶接技能講習」があり、表 3 に示すように 2 日間の外部機関講習（実技を含む）を受けるために 34 日の事前学科教育を実施した。

今回の事例では、入社から 8 ヶ月後にガス溶接技能講習を受講してクリアした。
 実習生が現場にて、鋼管をガス切断している状況を図 6 に示す。

表 3 外部機関開催の安全教育（2015 年 10 月～2016 年 2 月）

安全技能講習	法定時間		日本人	ベトナム人実習生	
				事前教育	受講
ガス溶接技能講習	学科	9H	1.3 日	34 日	1.3 日
	実技	5H	0.7 日	1.0 日	0.7 日



図 6 工事現場における鋼管のガス切断作業

4) 通訳なしで行う学科教育は長時間を要する。

日本語に少し慣れてきた入社 8 ヶ月以降に実施した安全特別教育の実施例を表 4 に示す。この段階でも、日本人の場合なら 0.5～2 日で修了するところが、通訳なしで 11 日～20 日を費やした。講義では、キーとなる単語を事前にベトナム語に訳しておくこととポンチ絵による説明を多用した。

実習生が現場にて、玉掛け作業している状況を図 7 に示す。

表 4 現場実習に必要な安全教育（2016 年 2 月～）

安全特別教育	法定時間		日本人	ベトナム人実習生
① 玉掛け作業	学科	5H	1.0 日	18 日
	実技	4H	0.5 日	2 日
② 丸のこ等取扱い	学科	3.5H	0.5 日	11 日
	実技	0.5H		



図7 工事現場における玉掛け作業

5) 事業者資格制度はハードルが高い。

都市ガス業界にはガス事業者の定める資格制度があり、溶接技能試験の他に都市ガス工事に関する幅広い知識が求められるが、この学科講習が実習生にとって非常に高いハードルである。講習として、2日間の基礎コース（修了試験を含む）及び2日間の専門コース（修了試験を含む）があり、日本人の場合は事前教育をそれぞれ1日及び4日程度実施した上で受講すればパスできるが、広範な情報が網羅された日本語テキストによる日本語講義を受け、日本語の修了試験をクリアしなければならないからである。

今回の事例では実習生に対し事前教育を通訳なしで40日実施したが、3年の実習期間内に本資格取得へチャレンジするまでには至らなかった。このため、溶接技能は優れたレベルに到達したにも拘らず溶接士としての活躍の場は限定され、現場実習では所謂「鉄工・配管工」としての作業が多く、ガス導管溶接士として一人前にさせることはできなかった。

6) 実習期間が短い。

実習生として受入れ、3年かけて専門技能を習得させ日本語でのコミュニケーションができるようになった（3年目に日本語検定N3を取得した）ところで帰国させてしまう現制度では、受入れ側の努力に見合うインセンティブが不十分であるし、日本でもっと技能を磨きたいあるいはもっと働きたいとの意欲のある実習生にとっても不幸である。

制度変更により、2017年11月から2年間の延長（実習期間が最長5年）が可能となったが、業界ニーズに比べるとまだまだ短い。

7) 小規模会社にとっての課題。

- ① 受入れ実習生が少数となる小規模会社では、実習生1人当りの教育費等負担が大きく、指導員の配置や通訳の利用が難しい。
- ② 溶接工種が多い大規模会社と違って、小規模会社では実習生の適用先が限定される。
- ③ 継続的に受入れできないので、育成実習生に新規実習生を指導させる「教育循環」が難しい。

3. 課題への提言

前項に述べた課題に対する改善提言（要望）を整理して次に記す。

- 1) 溶接訓練等の実技指導は日本語がよく分らなくても身振り手振りを加えれば伝達可能であり、「溶接技術センター」の溶接訓練コースを利用することで日本人とほぼ同じ期間で技能を習得できた。しかしながら、英語が全く通じない実習生に対して、日本語テキストを理解させるには多大な労力と時間を要した。通訳も溶接技術等に馴染みがないため、専門用語がうまく伝わらず歯痒さを感じる場面がしばしばあった。

溶接学科教育の時間短縮には、オーソライズされた日越溶接用語辞典とか JIS 手溶接テキストのベトナム語翻訳版が出版されることが望まれる。

- 2) 安全教育に関しても、溶接と同様に日越専門用語辞典やベトナム語訳の各科専門テキストが準備されることが望まれる。また、例えばベトナム実習生であればベトナム語で作業の危険及び守るべきルールを理解（つまりベトナム語の修了試験問題をパス）できれば良しとする外部機関講習が設置されることが望まれる。さらには、海外実習生を対象として通訳が準備されたあるいは外国語講義がなされる講習会が設置されればなお望ましい。

- 3) 現状の事業者資格制度における学科要件であれば、今回の事例のように当該資格の取得を諦めるか、長時間教育の果てに取得できたとしても現場稼働期間が短くなってしまおう。

これに対して、溶接作業は新設管同志の継手を対象とし必ず「十分な資格・経験を有する作業責任者」の指揮の下で行う等の条件を設けて、海外実習生に課す学科要件が軽減されるよう望まれる。さらに、当該テキスト及び修了試験問題がベトナム語翻訳で準備されればなお望ましい。

- 4) 実習修了条件をクリアした者で、取得技能のさらなる習熟化を希望する者には滞在期間の延長が認められるような制度改革が望まれる。期間は実習期間と合わせて 10 年以上が望ましく、そうなれば小規模会社にとってもインセンティブが高まり、また 2.7) に述べた「教育循環」が可能となる。

4. まとめ

日本の産業や生活を支えるインフラを建設・整備する上で「溶接技術」が必要不可欠な基盤技術であることは誰もが認める所と思われるが、現在の日本の建設分野における溶接の技能伝承は危惧される状況にあると思われる。社会的に「技術伝承」の推進が叫ばれるようになって 20 年以上経つように思われるが、これまでの経過をみると熟練技能工の延命化つまり雇用延長で対応してきた。

しかしながら、これら雇用延長された熟練溶接士も加齢に伴って年々退職しているし、また工事現場では労働災害予防の観点から「高齢」を理由に就労が認められないケースが増えているので、熟練溶接士は減少するばかりである。このため若い世代の溶接士を育成、確保することが急務であるが、1.項で述べたように日本人の若者が敬遠する職種となっているため、必然的に海外の技能労働者に依存せざるを得ない状況になっている。

今回ベトナム人実習生を受入れてみて言えることは、弊社の置かれた業界で必要資格を取得して現場で溶接ができるようになるのに 1.5～2 年かかり、また現場で日本人作業員とスムーズなコミュニケーションができるまでにも同様な期間が必要である。実習生の育成にかかる時間、労力及び経費を考えると、小規模企業が積極的に取り組むには課題が多く、現状のままでは溶接技能伝承の決め手にはなり得ないと考える。

これを解決するには、まず“溶接技能伝承のために海外の技能労働者を受入れよう”という関連業界全体のコンセンサスが確立されることが肝要で、そして溶接技能習得を希望する海外実習生の育成期間をできるだけ短縮し、実務における溶接技能習熟化の期間を長くするように法規を含めた制度改革が図られることが望まれる。

また、過去の実習経験者を含めた海外の溶接士について、“高度溶接技能者（日本語レベル評価を含める）”と認定されれば、日本で「溶接士」としてあるいは「技能指導者」としての就労が認められるような制度も整備されるよう期待する。

村上 任布（むらかみ たかのぶ）

溶接管理技術者特別級
IIW（IWE）取得

<略歴>

1973 年	岩手大学 工学部 金属工学科 卒業
1973 年	日本鋼管工事株式会社 入社 技術部 配属
2003 年	JFE 工建株式会社 共通技術部 配属
2009 年	JFE エンジニアリング株式会社 エネルギー本部 配属
2011 年	あすか創建株式会社 溶接管事業部 配属
	現在に至る