なっていた。金属AM で必要な量の材料を積層することで、大幅なコスト削減が期待できる。

現在、JAXAが開発を進めている新型ロケットエンジンでも金属AM技術が採用され

金属AM装置に1台数千万円から数億円。設備コストを回収可能な航空宇宙や医療分野から当初は普及が進んだ。今後の技術や競争の広がりにより装置価格が下がることが普及への鍵となる。もう一

比較してもまだ歴史が浅い技術なだけに、AM特有の金属溶融現象や、特徴を生かした部品設計ができる人材が世界的に不足している。「早期の技術者人材の育成が求められると同時に、これまでの

ては日本溶接協会が2020年に特別委員会として「3D積層造形技術委員会」（平田好則委員長・大阪大学）を創設。エンドユーザーとなる三菱重工、川崎重工、IHIなど重工企業を中心に、自動

金属AM製ロケットエンジンノズルの使用実験（NASAのHPから）

発明協会は5月25日、優れた発明・意匠を完成した者、発明の指導・奨励・育成に貢献した者などを顕彰する2021年度全国発明表彰の受賞者を発表。溶接関係では、J

FEスチールのグループ船の安全性を接構造体の第5395が日本経済会長賞を受賞

受賞技術は料と施工・の伝播を停合わせて、とで、船体の壊を防止する体。

近年、コ

探訪

新入社員教育

アイザック（東京都八王子市）

手書き教科書で多能工化推進

「一人親方に育て上げる」

新人への溶接育成は難しい。特に現在は溶接業務だけでなく前工程・後工程などにも対応することができる「多能工」がキーワードとなるため、溶接士であっても、複数の技能を求められることが多い。東京・多摩地域で複数の多能溶接士を育成し、それぞれが溶接事業で起業し成功している点などから、経営者としてだけでなく教育者としても視線を集めているアイザック（東京・八王子市）の佐川俊雄社長を取材した。

◇

アイザックでは炭酸ガスアーク半自動溶接、ティグ溶接などを駆使して掌サイズから10㎡を超える大型まで筐体・架台などを製造している。クライアントは医療、半導体、プラント、航空宇宙、自動車、食品など幅広く

年の創業当時から多能工を育ててきた。

同社の新人技能者教育でもユニークな教育方法が、教材が同じであれば同じ技能が伝承されていくという「教育資料の統一化」だ。同社では溶接の勘所な

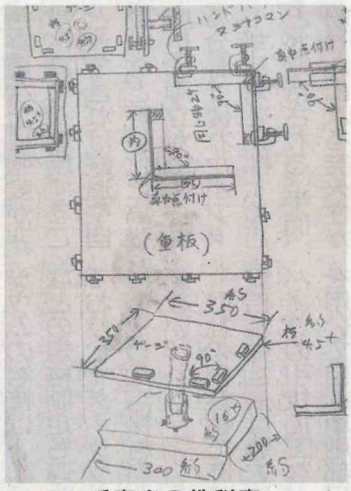
同社業務には技術の幅が求められる。

対応しているのは従業員全17人で、全員が主軸となる溶接技術に触れている技能者だ。同社では「1人親方に育て上げる」という教育方針があり1967

どを佐川社長が自らの経験に基づいて同社業務に必要な40ページ程度をまとめた手書きの教科書を作成。

ただまとめただけではなく、新人がつまづきやすい重量計算や、素材の長さの測定法、

工具であるドリルの手入れの仕方などを丁寧にまとめている。完全に自社業務に直結する部分のみで構成された内容のため新人が戦力になるまでの時間が飛躍的に短くなったという。



手書きの教科書

続いて注目を集めている教育方法が「宿題」だ。同社では「紙でタバコのケースを作ることができるか」などの技術的な宿題を佐川社長が出し、新人は対応策を考える。ある程度成熟している技能者には「ステンレスをティグ溶接することで複雑形状が作れるか」など難易度の高い宿題。

この宿題がユニークなのは、実際に業務で役立つ技術だと判断した内容を出題しているため、クリアすることで従業員は昇給する。そのため出題する方も、解く方も熱が入るという。

同社がユニークな取組みの中で「多能工」を育成する理由を佐川社長は「溶接士はピンポイントで素晴らしい技能を持っていても、企業によって作業工程が大きく異なるため、他社では力を発揮できないケースが多い。板金・曲げ・プレス・溶接・塗装・出荷・納品まで全て1人で対応できれば食いっぱぐれがない。関わった全員を1人親方として通用するレベルに育てたかった」と話す。

また全員が1人親方である同社では、全員が全工程に対応できるため、急な依頼や短納期生産への対応力が高いという。多能工化に舵を切った大手企業から見学の依頼の絶えない同社の活躍はまだ続きそうだ。

溶接技術

たに志す

て、アー

明確な知識

に対する深

解を得る

「新溶接ア

現象」（溶

会溶接法研

員会編集、