

車両筐体製造

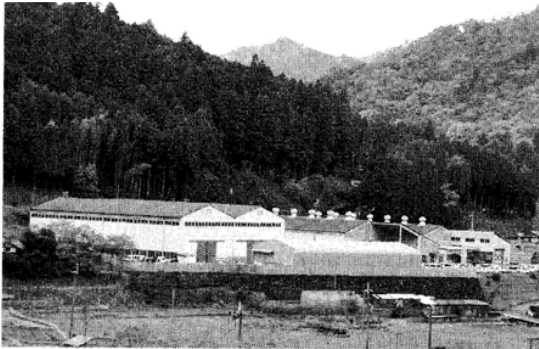
坂口製作所

坂口製作所(本社・大阪府西成区、坂口清信社長)は、アルミニウム

工場訪問

「日本の棚田100選」に選ばれた和歌山県田辺市水町(現有田川町)の棚田

静かな山あいにある坂口製作所和歌山工場



坂口清信社長
製品は、アルミ製の車両用筐体や、空漕の化学

「アルミは溶接によってひずみが生じやすいが、求められる寸法は誤差±0.1mm以内には抑えなければ

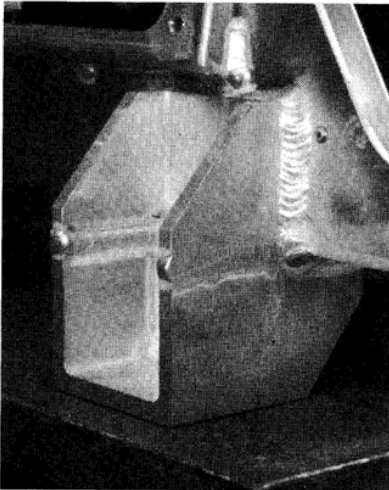
れ始めた。梅本忠雄工場長は、その加工の難しさについて

「アルミは溶接によってひずみが生じやすいが、求められる寸法は誤差±0.1mm以内には抑えなければ

「色んな製品を作ってきたからこそ、技術力が上がった」という自負がある。

特に新幹線で使われているアルミ製の車両用筐体は、品質基準も厳しく、高い技術力が必要とされる。同製品は、電子機器を収納するケースのようなもので、車両の床下部分に取り付けられる。新幹線では車体の軽量化のため、30年ほど前から軽いアルミ製の筐体が使

厳しい品質基準に定めるアルミ溶接技術



複雑な構造の製品には高い溶接技術が求められる

NGになる」と語る。アルミは熱によって膨張・収縮しやすいことで知られる。「アルミニウムとその合金の溶接」(産報出版、水野政夫・葦田和之・阪口章共著)によると、「加熱または冷却した場合における膨張または収縮量は鋼の2倍にもなる。また凝固時における体積減は純アルミで7%、アルミ合金で5%に及ぶ。溶接によるひずみの発生は著しく、

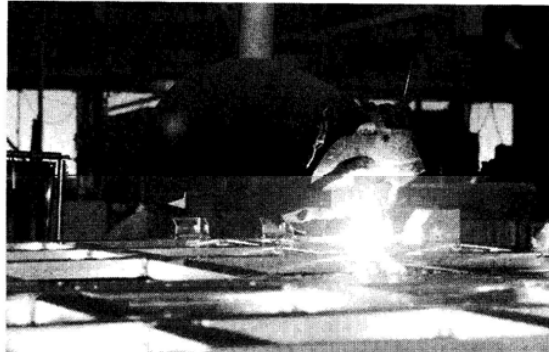
溶接時に適当なルートすきまを作ったり、拘束を行わないと変形を起し、合金の種類によって異なる母材熱影響部に割れが発生する」とある。

車両用筐体の大きさは最大で約縦3×横3×高さ0.6mあり、溶接箇所は1200点以上に及ぶ。工程では変形と体積減を計算して切断・穴あけ加工し、オリジナル治具でワークを完全に固定しながら溶接し、ひずみ取りを経て完成に至る。

「他社ではひずみがひどすぎて、筐体がお椀状になっていたという話も聞いたことがある。当社では約20年前から車両用筐体の製作に携わってきたからといって、うまくいってもないし、頭で考えてもわからないかも

「他社ではひずみがひどすぎて、筐体がお椀状になっていたという話も聞いたことがある。当社では約20年前から車両用筐体の製作に携わってきたからといって、うまくいってもないし、頭で考えてもわからないかも

車両用筐体で約20年の実績



熟練技能者によるアルミ車両筐体の溶接

このような大きく、複雑な構造の製品に対して、3mm以内という品質基準を満たしうるものなのか想像さえ難しいが、そこには長年の助も重要になるのだという。

「他社ではひずみがひどすぎて、筐体がお椀状になっていたという話も聞いたことがある。当社では約20年前から車両用筐体の製作に携わってきたからといって、うまくいってもないし、頭で考えてもわからないかも

「他社ではひずみがひどすぎて、筐体がお椀状になっていたという話も聞いたことがある。当社では約20年前から車両用筐体の製作に携わってきたからといって、うまくいってもないし、頭で考えてもわからないかも