

高周波誘導加熱ろう付け自動化装置による脱炭素化への貢献

佐藤 利幸 (さとう としゆき) アロニクス株式会社 技術部 部長

要約 昨今、気候変動であったり CO₂ 削減や脱炭素ということが世の中で言われています。この流れを受けて、ろう付けでガスなどの燃料を使用するろう付け方法から別の方法へ置換えたいという声が多くなってきています。その中の方法の一つが高周波誘導加熱になります。ろう付け方法には従来より実績のあるいくつかの方法があり、それぞれ適材適所で使われておりますが、私たちは高周波誘導加熱の技術を使って世の中の脱炭素化への取り組みに貢献したいと考えております。そこで、実際に高周波誘導加熱でろう付けが出来るテスト装置を開発、導入をしました。今回は、このテスト装置についてご紹介し、実際の生産機としての導入事例についても述べさせていただきます。

1. はじめに

なぜ今、脱炭素・カーボンニュートラルなのか？日本では2020年10月26日に当時の菅首相の所信表明演説から始まりました。演説では「我が国は、2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを、ここに宣言します。」という内容をキッカケに日本でのカーボンニュートラルが動き出し、今でも最大の指針となっています。

Fig.1に温室効果ガス総排出量に占めるガス別排出量の割合を示します。温室効果ガスには二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、フロン（代替フロン）の4つがあり、そのほとんどが私たちの生活から生まれています。二酸化炭素が話題に多くあがるのは、排出量のおよそ4分の3を占め、最も多く排出されるからです。温室効果ガス自体は地球を温かく保つということ決して悪いばかりではありませんが、増えすぎると宇宙

へ熱が放出されにくくなり、温暖化につながると考えられています。

このような世の中の動きを受けて、脱炭素化のために再生可能エネルギー、水素、電化の技術が推進されていますが、私たちは電化という点でこれらの課題へ貢献していきたいという想いがありました。また実際に、半田付けやろう付けをガスバーナーで行っているお客様からも加熱方法を電化へ切り替えたいという要望を非常に多く頂きました。そこで、私たちはろう付けという加熱工程へ着目して、電化技術の一つである誘導加熱方式でろう付けが可能な自動化装置を設計、開発することにしました。まずは、従来の加熱方法でろう付けをしているお客様に見学、体験、実感して頂き、誘導加熱（IH）加熱方式への切り替えを検討頂くことを目的としております。今回は、この自動化装置の開発背景や実際の導入事例等をご紹介します。

2. ろう付け方法の種類（抜粋抽出）

まず冒頭にろう付け方法の種類を抜粋ですが、一覧表を元に簡単に説明（釈迦に説法と言われますが）します。補足ですが、近年アルミに対するろう付けが多様化されてきており、従来のろう付け手法と異なる誘導加熱方式を用いたろう付けへの取り組みが非常に盛んになって来ています。

主に誘導加熱式ろう付けでは、大気ろう付けが主であり、故にフラックスを用いたろう付けです。

（ガス雰囲気中でも可能）

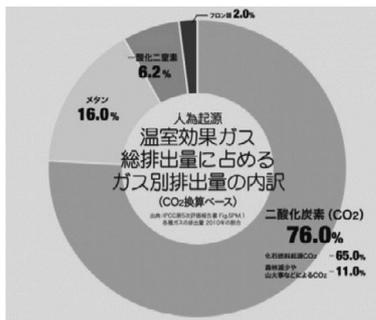


Fig.1 温室効果ガス総排出量(出典元:IPCC 第5次評価報告書)