

## 新製品

**アルミ極薄板の高エネルギー・高品質溶接を実現する交直パルスMAG/MIG  
自動溶接機「Welbee Inverter W350」を新発売！**

## ■ 要旨

株式会社ダイヘン（本社：大阪市、取締役社長：田尻哲也）は、ダイヘン独自開発の溶接制御LSI「Welbee（ウェルビー）」を搭載した「Welbee Inverterシリーズ」の最上位機種である、交直両用パルスMAG/MIG自動溶接機「Welbee Inverter W350」を新発売いたします。

本溶接機で採用されているダイヘン独自の交流パルス溶接法は、被溶接物（以下、ワーク）への入熱とワイヤ溶融量を制御することができ、これまでTIG溶接※1が適用されていたアルミ極薄板（板厚1mm）の溶接において、高エネルギー・高品質化を実現します。また、ギャップのあるワークにおいて、溶け落ちのない高品質な溶接が可能となります。

## ■ 開発の背景

自動車業界を中心に、各種構造物や部品の軽量化を目的とし、アルミなどの軽量材質の採用が増え薄板化が進んでいます。しかし、アルミは、素材の持つ特性から溶け落ちやひずみが発生しやすく、一般的な軟鋼の溶接と比較して高度な溶接施工技術が要求されます。そのため、板厚1mmといった極薄板のアルミを溶接する場合、通常はワークへの入熱制御が比較的容易なTIG溶接が適用されますが、MIG溶接※2と比較して溶接速度が遅くエネルギーがあがらないなどの課題があります。

また、生産効率を高めるためにワーク固定方法の簡素化が求められており、ギャップのあるワークの溶接やひずみの少ない溶接など、高度で高品質な溶接が必要とされています。

このような背景から当社では、「Welbee Inverterシリーズ」の最上位機種として、薄板やギャップのあるワークの溶接に最適なダイヘン独自の交流パルスモードを搭載した、交直両用パルスMAG/MIG自動溶接機「Welbee Inverter W350」を販売開始いたします。

## ■ 製品の特長

**1. 極薄板の溶接や、ギャップのあるワークも、高エネルギー・高品質化を実現**

ダイヘン独自の交流パルス溶接法では、EN比率※3を変化させることでワークへの入熱とワイヤ溶融量をコントロールすることが可能です。これにより、これまでTIG溶接でしかできなかったアルミ極薄板（板厚1mm）を高品質かつ高エネルギーに溶接が可能となります。また、ギャップのあるワークでも溶け落ちのない溶接を実現します。【参考：図1】

**2. アルミ・軟鋼・ステンレス、様々な材質で高品質溶接が可能**

アルミ・軟鋼・ステンレス向けの交流パルスモードや、軟鋼・ステンレス向けの直流モードを搭載するなど、様々な材質の、幅広い用途に適用が可能です。交流パルスモードでは、それぞれの材質に最適な波形制御を採用しており、高品質な溶接を実現します。【参考：図2】

**3. 進化したウェーブパルスで欠陥の少ない高品質溶接が可能**

ダイヘンの特許技術「ウェーブパルス溶接法」が更に進化しました。溶接電流とワイヤ送給速度を同期し、周期的に変化させることで、ブローホールが発生しやすい亜鉛メッキ鋼板の溶接でも、欠陥の少ない高品質溶接を実現します。またアルミ溶接においては、職人によるTIG溶接のような美しいウロコビードを自動溶接で形成できます。【参考：図3、4】

**4. 出力アップにより、中板厚まで高エネルギーな溶接を実現**

従来機から出力電流がアップ（300A⇒350A）しており、極薄板から中板まで幅広い用途に適用が可能です。また、100%使用率時の出力電流も300Aにアップしており、稼働率が飛躍的に向上します。【参考：図5】



### ■メーカー希望ご需要家様価格

交直両用パルスMAG/MIG自動溶接機 「Welbee Inverter W350」

【軟鋼仕様】 一式：1,792,300円

－軟鋼仕様－

・溶接電源	WB-W350
・ワイヤ送給装置	CM-7402
・溶接トーチ	BT3510-30
・ガス流量調整器	D-BHN-2
・ケーブル、ホース類	一式

【アルミ仕様】 一式：1,910,800円

－アルミ仕様－

・溶接電源	WB-W350
・ワイヤ送給装置	CMA-7402
・溶接トーチ	BTA300-30
・ガス流量調整器	D-BHN-2
・ケーブル、ホース類	一式

### ■発売日

2017年 5月15日 出荷開始

### ■生産台数

300台/年

### ■本製品に関するお問い合わせ先

株式会社ダイヘン 溶接機事業部 企画部

TEL:078-275-2005 FAX:078-845-8199

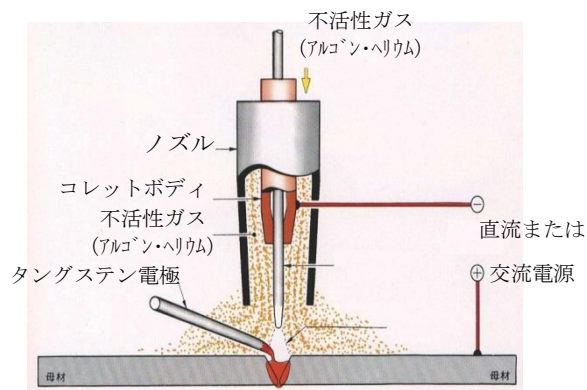
---

### 注釈

#### ※1 TIG溶接

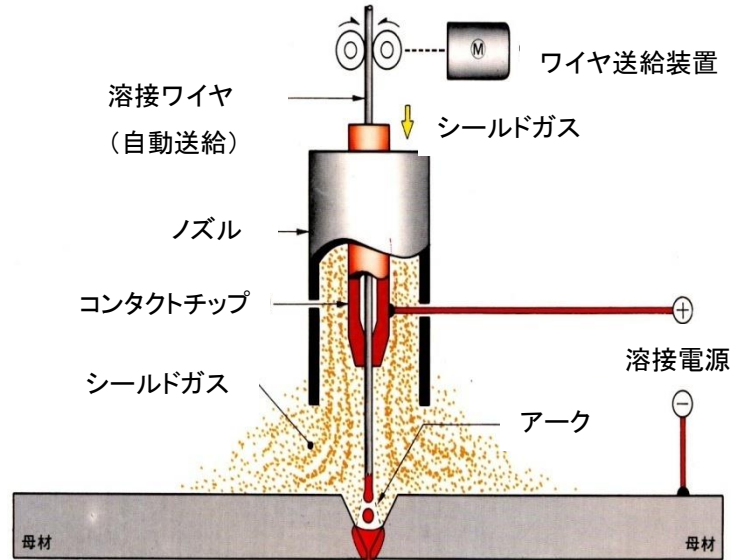
TIGとは、Tungsten Inert Gasの略で、タングステン－不活性ガス溶接のこと。

電極に消耗しないのタングステンを使用して、ワーク（被溶接物）と、別の溶加材（溶接棒）をアーク中で溶融して溶接する方式

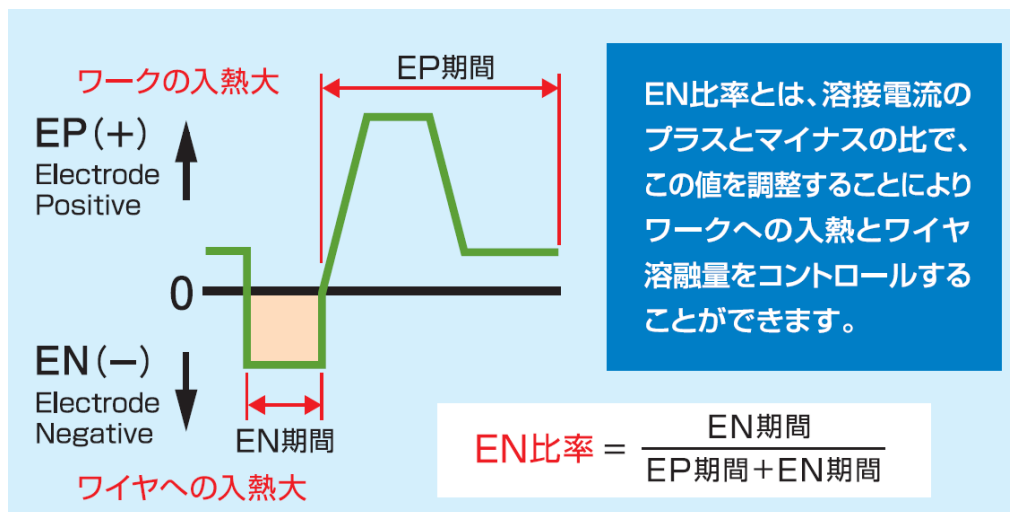


### ※2 MIG 溶接

MIG とは、Metal Inert Gas の略で、アーク溶接の一種。シールドガスに不活性ガスのみを使い、金属電極棒が溶加材として送給ローラーで自動的にワーク（被溶接物）に送り込まれ、そのまま溶融して溶接する方式。アルミ等の非鉄金属に使用される。



### ※3 EN 比率



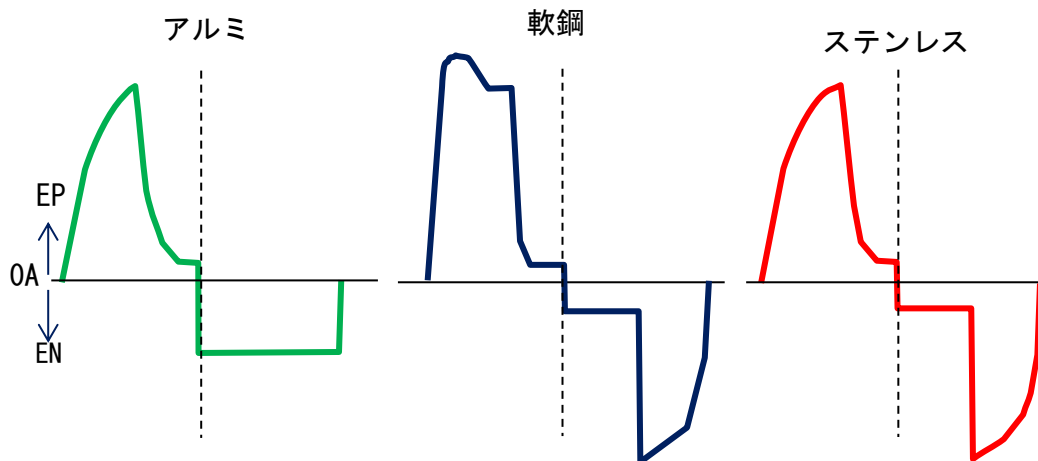
■ 参考図

【図1】ギャップ溶接での比較

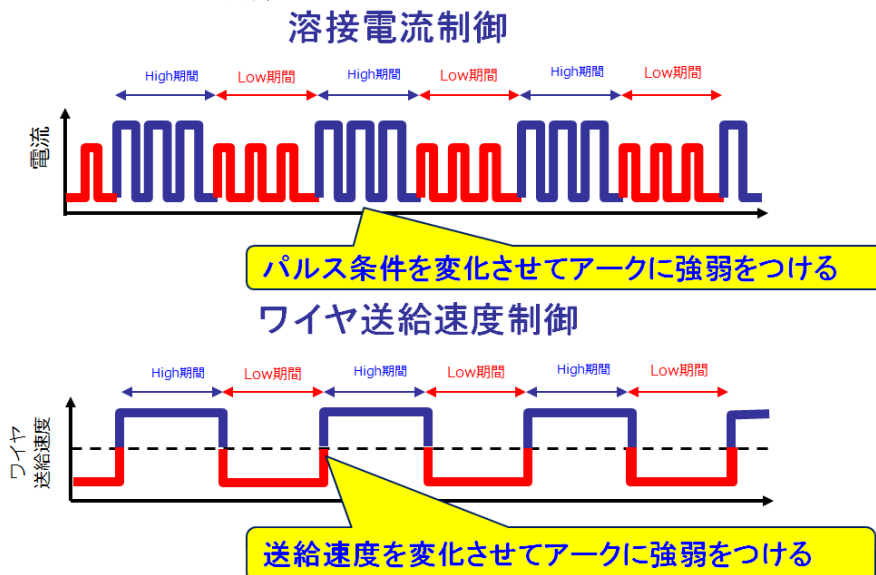
ギャップ	0.5 mm	1.0 mm	1.5 mm	2.0 mm
直流パルス 溶接電流 53A				失敗
交流パルス (EN: 30%) 溶接電流 53A				

ワイヤ送給速度: 390 cm/min    溶接速度: 100 cm/min  
 溶接ワイヤ: 硬質アルミ φ1.2mm    ワーク材質: 硬質アルミ (板厚: 1.0mm)

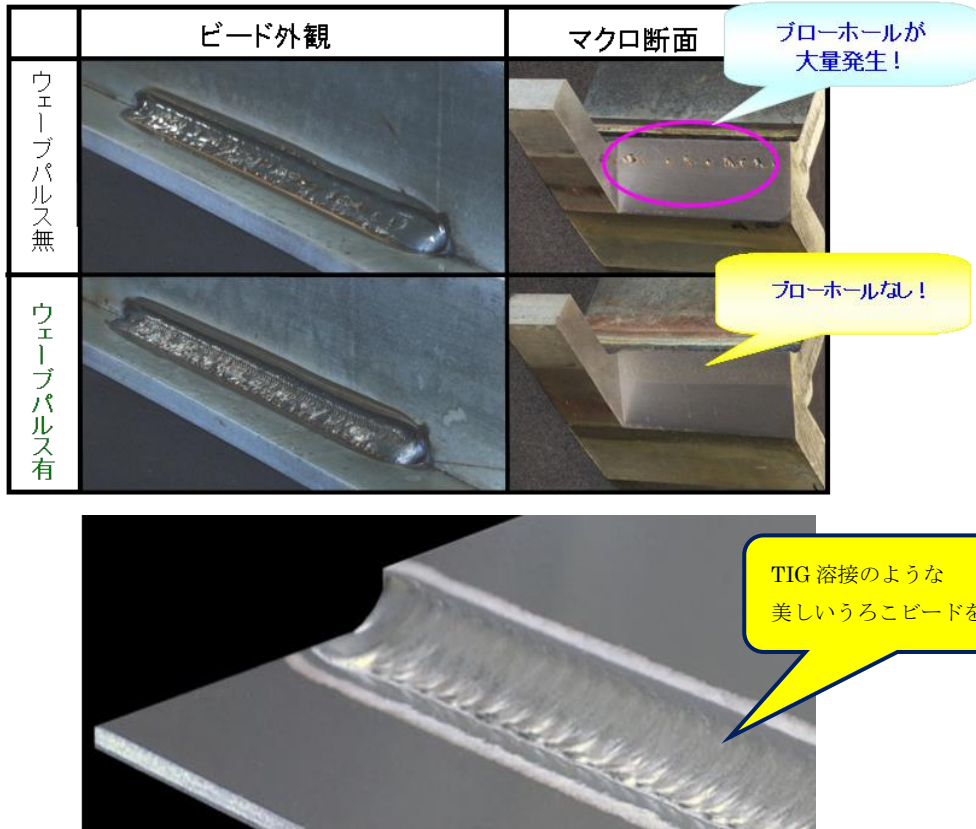
【図2】交流パルスの電流波形



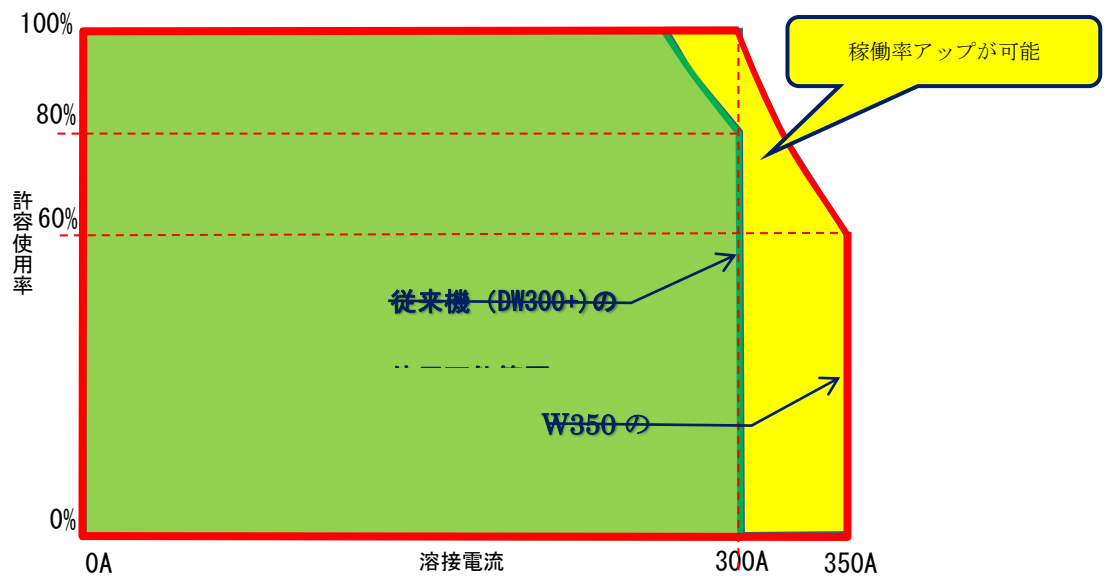
【図3】ウェーブパルスの制御



【図4】ウェーブパルスの効果



【図5】許容使用率の比較



以上