

薄板 CFPR 急速加熱装置「CF-1」の概要

1 仕様

ヒータ	高出力カーボンヒータ（オレンジヒート）
寸法	発熱部の長さ（最大 2,000 mm）× 任意の幅 でご要望に応じます。

2 外観



ユニット外観



加熱時

写真1 「CF-1」の外観（発熱部 長さ 470mm × 幅 700 mm）



プレス装置

CF-1

写真2 「CF-1」とプレス装置との組み合わせの例

3 開発における各社の役割

中部電力	加熱条件の抽出
メトロ電気工業	薄板 CFRP 加熱向け高出力カーボンヒータの開発
佐藤鉄工所	薄板 CFRP 加熱成形評価と、加熱制御システムの開発

4 特長

(1) 急速加熱に最適な加熱条件の発見および高出力カーボンヒータの開発・採用

現在、主流となっているタイプの赤外線式加熱装置に対して、CFRP が最も効率よく熱を吸収する赤外線波長を発見し、その波長を出力できる高出力カーボンヒータを新たに開発・採用しました。従来タイプの赤外線式加熱装置が薄板 CFRP の加熱に約 60 秒かかっていたのに対して、「CF-1」では加熱時間 1/5 の 12 秒（注）で急速加熱を達成しました。これにより薄板 CFRP 製品の生産性を大幅に向上できます。

（注）厚さ 1.5 mm の CFRP (CF/PA66) の場合

(2) 薄板 CFRP の高品質な加熱成形を実現

CFRP を成形する際には表面だけでなく、内部まで均一に加熱することが必要です。内部の加熱が不十分であるとボイド（空隙）が生じ強度が低下するためです。しかし、高出力カーボンヒータで加熱すると、CFRP 表面での熱吸収が良すぎるため、表面のみが加熱され内部にまで熱が伝わらない場合があります。これを解決するために、所定の時間加熱後に出力を抑え、伝熱を利用しながら内部まで均一に加熱する手法を開発し、この加熱パターンをあらかじめ加熱装置に組み込みました。これにより CFRP 内部にボイドの発生無く、表面もこれまでのタイプの赤外線式加熱装置と同等以上に滑らかに加熱することができました。

(3) 作業効率の向上

高出力カーボンヒータは起動すると約 1 秒で所定の出力に達します。必要なタイミングでヒータを瞬時起動して加熱することができるため、必要な時に必要な量だけ製品を生産することができます。

5 製品に対するお客さまからのお問い合わせ先

製品全般について：株式会社佐藤鉄工所 音羽萩事業所 TEL 0533-88-3200

ヒータの詳細について：メトロ電気工業株式会社 名古屋営業所 TEL 0566-75-5580

以 上