

有限会社ファインアートかわばた

# 地震時の天井崩落を防ぐ「膜天井」の普及を推進

懸架式ハイブリッド高周波ウエルダを導入



## 独自の工法で、大規模な膜天井の施工を実現

有限会社ファインアートかわばたは、昭和53年にかわばたテントとして創業後、56年に法人化し、現社名に改称した。工業団地の建物間のテント工事、牛舎・鶏舎用シート、テント素材による屋根加工、ガラス繊維製のシート（膜）を使用した構造物の施工を手がけている。大規模なテント材工事が可能な企業は岡山県下でも限られている。東日本大震災以降、建物の天井崩落対策として膜天井が脚光を集めている。膜天井は不燃性のガラス繊維のシートが素材で、軽くて変形・衝撃に強く、天井裏からの落下物を受け止めることも

でき、デザイン性と採光性にも優れている。建築基準法に基づく天井脱落対策に対応し、幅広い空間の施工ができる。同社では専用金具でテンションをかけてシートを張ることで、大きな面積を弛みなく施工できる工法を開発。足場が小さくできること、設備等の移動が不要で業務への影響が少ないことから、工期短縮とコスト低減に繋がる。こうしたメリットから、学校の施設等、多くの施工実績を築いている。その一方で膜に使うシートの加工に課題があり、品質が低いため受注に結び付かない。そこで新装置を導入し、シート加工の課題解消を図る。

## 導入背景

### シートに折りジワが生じ、強度不足

シート加工は職人がアナログ制御のウエルダ（高周波電解で素材を溶着する加工装置）で溶着するため、職人の勘に頼る部分が多い。また、装置本体のふところ奥に生地を折り曲げて作業するため、折れジワが発生する。見た目が悪くなるほか、引張強度と引裂強度も低下する。シートの品質課題を解消し、安定生産と短納期を実現しないと施工の受注に繋がらない。

## 実施内容

### 懸架式高周波ウエルダを導入

課題を解消するために懸架式高周波ウエルダを導入する。新装置は高架式なのでふところが自由に使えるため、加工時にシートを折り曲げる必要がない。ムラや折りジワが生じないことで美しさと強度が保持できる。また、加工時に1mm単位の精度によるライン引きを人手で行っていた。それをレーザーマーカの光で行うことで、作業時間の削減と人員の転換が可能になる。

## 事業成果

### 生産能力が高まり、品質も向上

懸架式高周波ウエルダとレーザーマーカの導入で、従来よりも加工スピードが高まり、生産能力が飛躍的に向上した。同時にシートにムラや折れジワが生じることもなく、見た目や強度などの品質も問題がなくなった。高品質のシートの安定生産・短納期を実現したことで、今後の膜天井の受注で大きな優位性を持つことができる。



## 企業から一言

### 安心の管理体制を通じて、安全性に優れた膜天井を拡大

「建物の上部に重いものを乗せるのはおかしい」。地震の際、天井材が落下する問題を受けて、軽くて丈夫な膜天井が注目されるようになりました。当社では独自の技術で膜天井の施工に取り組み、多くの実績を築いています。新たに導入した装置で、シートの生産性と製品価値が大きく向上しました。今

後は防災フェア等への参加や自治体へのPRを通じて膜天井の拡大を図ります。一方で関連各社と一般社団法人を設立し、受注から施工までの管理体制を確立。安全確保の理念を共有し、膜天井事業の継続を進めます。

代表取締役 牛垣 和弘



## 事業者の概要

|         |                                                         |
|---------|---------------------------------------------------------|
| 代表者名    | 牛垣 和弘                                                   |
| 設立年月    | 昭和56年4月                                                 |
| 所在地     | 〒708-1213 岡山県津山市下野田387-1                                |
| TEL/FAX | TEL.0868-29-3677 FAX.0868-29-3345                       |
| URL     | <a href="http://maklife.co.jp">http://maklife.co.jp</a> |
| 資本金額    | 500万円                                                   |
| 従業員数    | 8人                                                      |
| 業種      | 建築工事業                                                   |
| 事業計画名   | 膜素材を使った、建物天井の防災対策工事の開発・提案                               |