

04 エコロ・プラント株式会社



代 表 者 名 代表取締役 山下 虎彦
設立年月日 昭和49年11月5日
所 在 地 [本社] 宮城県栗原市金成大平13-38
TEL.0228-42-1410/FAX.0228-42-1401
[東京事務所]
東京都千代田区神田平河町1 第3東ビル707
TEL.03-5829-9563/FAX.03-5829-9564
U R L <http://www.ecolo-plant.co.jp/>
資 本 金 4000万円
従 業 員 数 26人
職 種 強化プラスチック製造販売
事 業 内 容 FRP工場としては東北最大規模。農業、畜産、水産
関係のFRPタンク、コンテナ、給餌機等を製造。

大型 FRP タンクの生産効率と品質を大幅に向上 国内における連続自動化生産のモデルケースに

テーマ

高強度大型 FRP タンクおよびパイプの FW 方式による 連続自動化生産システムの開発

FRP（ガラス繊維強化プラスチック）の生産システムを抜本的に革新し、新たな生産方式に転換。高強度大型タンクおよびパイプの連続自動化生産を実現し、品質向上、コストダウン、市場獲得を目指す。

事業の内容

事業取り組みの経緯

栗原市金成地区に本社・製造拠点を構え、水産業関係の養殖水槽や各種タンク、浄化槽などのFRP製品を製造している。東北最大級の規模を誇り、特に大型タンクの製造が強みだ。常に生産工程の効率化を追求し、ガラス繊維を細かく裁断して樹脂とともにかまぼこ型状の型に吹き付けるスプレーアップ（SPU）方式を他社に先駆けて導入してきた。しかし、同方式は人の手による脱泡作業や側面接合、材料のロスなどが課題となっており、近年はさらなる高効率化を目指して抜本的な製造方法の革新を検討していた。

実施内容

本事業では新潟県の機械工場の協力を得て、ガラス繊維と樹脂を型に自動で巻き付けるフィラメントワインディング（FW）マシンを開発、導入した。FW方式の主な特長としては、①拡縮機能を持つ型を備え、製品を型から容易かつきれいに取り出すことができ、製品には接合部がない、②ガラス繊維含有量を上げることができ、強度が向上する、③1時間あたり250kgの巻き付けが可能、④クロス巻きで製品強度の増加が可能、⑤均一の厚さに巻き上がる、などが挙げられる。この設備を活用することで、連続自動化生産、品質向上、コストダウン、市場獲得を目指した。



成 果

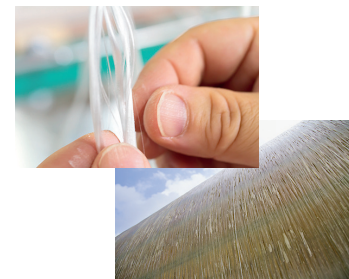
従来の組立工程では半身ずつ製造して接合、それに天板と底板を接合していたが、FW方式導入後は底板の接合のみとなり、連続加工が可能になった。また、FRPの吹き付け作業および脱泡作業が不要となったため、工程は大幅に改善した。

生産スピードの面では、直径2.5m・長さ5mの大型タンクの場合、従来は完成までに6日を要していたのが、3日で達成できるようになった。成型工程では30～50%、接合工程では30%の時間削減を達成し、生産スピードは33%のアップが確認されている。

コストダウンの成果も大きい。吹き付けによる材料ロスが大幅に削減されたほか、前述の規模のタンクを製造する場合、従来は成型から検査まで作業員×日数で14人・日を要していたが、導入後は8.5人・日で済むようになった。

不具合率についても手作業の大幅削減によって75%の削減を実現した。また、品質面ではガラス含有割合を50%に増やすことで、同じ強度でありながら肉厚を20%削減でき、強度アップ・肉厚削減・軽量化の目標をすべて達成。併せてプログラミングによる巻き付けで肉厚の均一性も実現し、製品の高品質化に結び付けた。

これらの成果により、生産性向上による短納期化、価格対応力の強化が図られ、「高強度な製品を安価かつ大量に」というニーズにも対応可能となった。



今後の展望

生産方式の革新による生産性の大幅な向上、短納期化、高品質化によって、見込み客ニーズへの対応が可能となった。次は、従来の市場の拡大だけでなく、新たな開拓も狙う。現在の主要分野である水産業関係に注力しつつ、内陸部にも目を向け、農業、畜産、建設・土木、薬品、食品といった幅広い分野で当社の製品を積極的にアピール。震災後に立ち上げた営業部門をはじめ、商社、代理店、設備業者等を通じてニーズを汲み上げながら販路を拡大し、当社のFRP製品を総合的に展開して売り上げと収益のアップを図っていく。さらには、今回の事業の成果を社員の雇用維持と新たな社員の雇用にも結び付け、競争力強化と同時に経営資源の蓄積を行っていきたい。



エコロ・プラント株式会社
代表取締役 山下 虎彦氏

応募のきっかけ

FWマシンの導入は、当社の会長が中国でこの機械による生産方式を見たことがきっかけでした。当初は独力で導入を進めましたが、経営者仲間に「ものづくり補助事業」の存在を教えてくださいいただき、当社も応募させていただきました。FWマシンは今も日本に数台しかなく、参考資料はビデオのみという中、協力会社と試行錯誤を重ねながら効果的かつ効率的な活用方法を探りました。数多くのタンク試作を行い、ようやく製品完成までたどり着き、現在まで9本を納品しています。こうした過程を通して、品質、技術ともに大きな自信を得ることができました。

ひと言メッセージ

当社は設計から量産用の型の製作、製造、販売まで自社で一貫して手掛けており、FRP製造としては東北最大規模の工場設備をフル活用した大型成形を得意としています。手掛ける製品も浄化槽・タンク、漁業の養殖水槽、防災関連、レジャー用品など、多岐にわたります。FW方式による生産体制の確立を機に、今後も大型成型品の経験と技術の蓄積を活かし、より安価に、よりスピーディーに製品を供給してまいります。