有限会社嶋村化成

一 般 型
【対象類型】製造環境

製品の曲りや外観不良等を抑えた高品質で肉厚ポリエチレンパイプの開発

ポリエチレンパイプは安価で耐久性に優れているため、工業分野での活用が期待されるが、外観のばらつきや接着性が課題となっていた。製造工程の一部を改善することで品質と生産性の向上を図り、新分野開拓を目指す。



● 代表取締役：嶋村 理郎
● 設立：昭和49年9月25日
● 〒758－0305　山口県萩市大字吉部下1524－2
● TEL：08388－6－0241　● FAX：08388－6－0033
● URL：http://www.shimamurakasei.co.jp/
● E-mail：info@shimamurakasei.co.jp
● 資本金額：600万円　● 従業員数：28人
● 業種：プラスチック製品製造業

会社概要

当社は昭和48年9月創業でポリエチレンパイプの製造販売を行う。主力製品のスパイラル管は土木工事、スーパー管は農業土木工事の給排水管として、ＪＩＳ規格管は上下水道や簡易水道、工業排水等の送水用管等として利用されている。

本事業への取組みの経緯

ポリエチレンパイプは、耐蝕や耐寒性等に優れ、軽量で取り扱いが容易で安価である等の理由から、様々な用途への活用が期待されている。また近年、農業土木工事の給配水に使用される鋳鉄管や鋼管は、価格が非常に高く、錆びることが課題であった。これをポリエチレンパイプに変更することができれば、これらの課題が解消されるとともに、他分野での活用も検討可能となる。

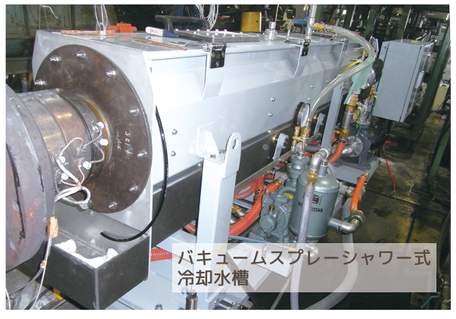
シェア向上や新分野への用途開発を検討しつつ、顧客要望に対して積極的に取り組みたいとの思いから、高品質で肉厚のポリエチレンパイプの開発に取り組むこととした。



本事業実施の内容

鋳鉄管や鋼管と同様のφ150㎜前後の肉厚の高耐圧パイプをポリエチレンで製造する際には、製品の曲りや真円度不足等が課題となっていた。曲りがある製品は、細い溝などでパイプを埋設する場合、接合部に隙間ができるため水漏れやはずれる原因となっていた。また、ポリエチレンパイプは、パイプ同士の熱溶着や継手部品により接続していくが、真円度が低いと接合部のずれが発生するため、高い真円度を求められていた。

これらの課題は、製造工程における冷却工程とスリーブ加工工程に起因していた。従って、新規設備導入を行い冷却工程を「バキュームバス方式」から「バキュームスプレーシャワー方式」へ、スリーブ加工工程を「手動のスリーブによる加熱方法」から「自動電熱ヒーターによる加熱方法」への切り替えを実施した。

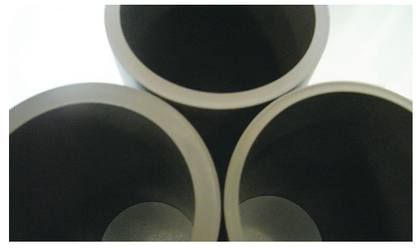


事業取組の成果

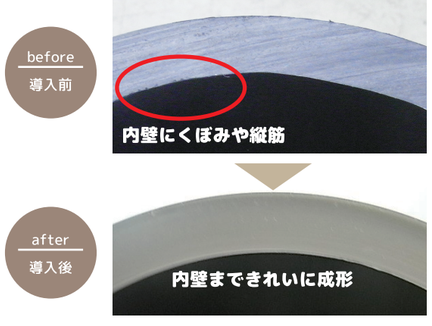
新規設備導入により製造工程を「バキュームスプレーシャワー方式」に変更したことにより、従来方式と比較し、冷却ムラを軽減し均一な冷却が可能となったことや、パイプに対する水圧が軽減され小さな減圧でパイプを膨らませることが可能となった。これらにより、パイプの曲がりを一定規格以内に抑え、真円度についてもJIS規格以内のだ円度に改善することに成功した。また、従来方式では冷却が不十分でパイプ内壁にくぼみや縦筋ができていたが、冷却精度が向上したことにより、この課題についても解決した。

次に、スリーブ加工について従来方式から「自動電熱ヒーターによる加熱方式」にすることで、従来方式では作業員の熟練度に左右されていた品質の均一性やキズ等の外観不良の課題を自動化により改善することに成功した。

肉厚なポリエチレン管



バキュームスプレーシャワー方式の導入による効果



今後の展望



ポリエチレンパイプは、耐蝕性・耐薬品性、耐候性等の性能に優れ、軽量で取扱いが容易であることや比較的安価であることなどから、従来市場での利用促進と他の素材からの置き換えによる新用途開拓を見込んでおり、当社が強みを持つ農業土木分野や土木工事分野のほか、工場給排水分野等でのシェア向上を見込んでいる。

また、ポリエチレンの特徴を活かしつつ品質改善を行うことで当該製品分野の発展や付加価値向上に寄与するとともに、環境にやさしいポリエチレン素材を活用した事業展開も考えていく方針である。