中村建設株式会社

一般型
【対象類型】 複合・新機能材料

水に接触すると硬化する「固まるフレコンバッグ」の事業化

近年多発している台風や集中豪雨による災害対策として、従来では大型土のうを使用し一時的な防災処置が行われてきたが、紫外線劣化によって半年から3年で袋が破損してしまい耐久性に課題があった。当社は水をかけるだけでスレート並の強度で硬化し、10年以上の耐久性を備えた「固まるフレコンバッグ」の生産設備を自社で設計し、独自の設備を開発した。



● 代表取締役：中村 廣義
● 設立：昭和37年1月17日
● 〒755－0058　山口県宇部市大字中山1115－10
● TEL：0836－21－5802　FAX：0836－21－5759
● URL：http://www.nakamura-k.jp/
● E-mail：info@nakamura-k.jp
● 資本金額：4,000万円　　従業員数：25人
● 業種：建設業

会社概要

当社は昭和34年創業の土木建設業者。建設業界で培ってきた技術やノウハウと社会が求めるニーズに適合した研究開発を行い、変わりやく時代の中で常に人々が快適に過ごせるような、やとりある空間づくりに取組んでいる。
　当社の研究開発製品である、濁水処理装置「ミズコシタロウ」や災害対策製品「水ピタ」は国土交通省の技術認定を受けるなど、クリエイティブな商品を開発するプロジェクトを展開している。

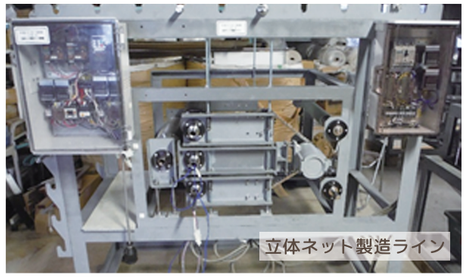
本事業への取組みの経緯

　近年台風や集中豪雨により全国各地で河川堤防決壊や土砂崩れ等の災害が多発している。このような災害現場では、フレコンバッグと言われる大型土のうを使用して一時的な防災処置が行われているが、本復旧までに数年以上の期間を要している。このような状況下で、フレコンバッグは、紫外線劣化により半年から1年のうちに袋が張り裂け、また、紫外線に強い素材で作られたフレコンバッグも耐用期間は3年程度が限界である。
　当社では、従来から水で膨らむ高分子ポリマー土のう「水ピタ」を自社生産し、日本全国へ販売しているが、耐用期間がより長い大型土のう袋が作れないかとの強い要望があり、本事業への取組みに至った。

本事業実施の内容

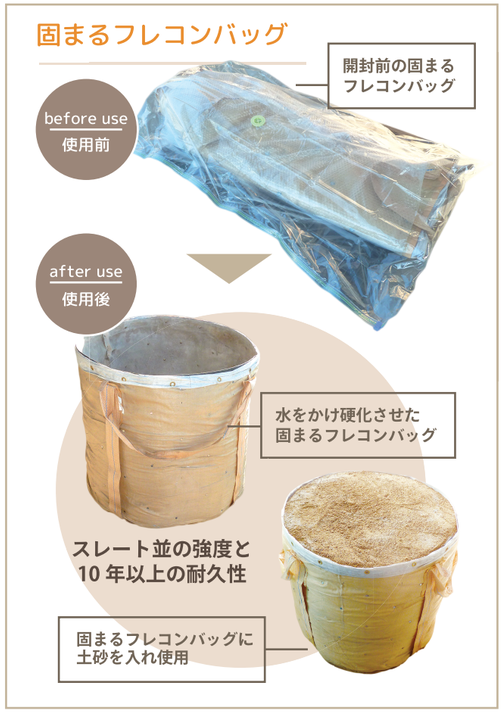
　本事業の実施前に、現状よりも高い強度と耐久性を備えたフレコンバッグを実現するため、水をかけるだけでスレート並の強度に固化し、長年形状を保持できる耐久性を持つ「固まるフレコンバッグ」の試作品の自社開発に至った。
　本事業では、この「固まるフレコンバッグ」の事業化に向け生産設備の試作開発に取り組んだ。この自社で設計・開発した生産設備は、「立体ネット製造ライン」と「セメント含浸ライン」の2つのラインから成る。
　立体ネット製造ラインは、「水で固まるマット」の基盤となる立体ネットを製造するラインである。セメント含浸ラインは、「水で固まるマット」製造の第2工程ラインで、第1ラインで製作した立体ネットにセメントを含浸させるラインである。
　ここでは、セメントを投下した立体ネットの上に、不織布を貼り付ける必要がある。その際に、セメント投入量が多すぎると、貼り付けの邪魔となるため、掻き出しスクリューで取り除く仕組みを構築した。

事業取組の成果


立体ネット製造ライン


セメント含浸ライン

　これまで小型ラインで「水で固まるマット」の生産を行ってきたが、小型ラインの生産ペースでは、目標とする1日の生産量と製品単価を達成することが困難であった。この事から本事業で開発した2つのライン設備で生産量と製造単価の目標達成を目指し、各装置の試運転と性能の検証を行い、以下の成果を得た。
　立体ネット製造ラインにおいては、ライン稼働速度及び立体ネットと基礎シートを溶着させる最適な温度を確認することができた。セメント含浸ラインにおいては、「セメント投下量」、「セメント過多分掻き出し性能」、「転圧性能」の3項目について性能を検証し仕組みを構築した。



今後の展望


代表取締役：中村 廣義

　本件事業では、計画していた「水で固まるフレコンバッグ」の製造装置の開発が完了し、転圧性能の一部改良が残るものの、その他の項目については一定の成果を得ることができた。2019年3月を目途に商品改良を済ませ、検査機関による性能検査を受けた上で2019年5月を目標に製品販売を開始していく。
　また、販売先については国内ゼネコン、中小建設会社を想定しているほか、ベトナム・マレーシア・インドネシアといった海外新興国についても関係機関と連携し販路開拓を目指す。
　今回の「固まるフレコンパック」の開発のように研究開発には長期を要するが、従来の方法を踏襲する企業ではなく、イノベーションにより本当に必要な社会のニーズに応え続ける企業でありたいと考えている。