

住吉工業株式会社

最新モデル

【対象類型】情報処理、機械制御、材料製造プロセス 他

砕石製造プロセスの改善による生産性の向上とIoTを用いた効率的な維持管理計画

碎石製造設備を固定式から移動式へ抜本的に改善することによる生産能力の向上と、IoTを活用した設備運転状況のリアルタイム把握により、機器運転、生産プロセスの最適化を実現する。



本事業への取組みの経緯

砕石製造部門における砕石製品は、道路・橋梁・鉄道・港湾・空港など国民生活基盤において重要な社会インフラ施設や様々な建造物に広く使用されている。一方で、その需要は、政治や景気動向に色濃く反映されてきた。これらに対応するため、本事業の実施前から「生産日の分割」と「エネルギー監視システムの導入」の取組みを実施し、電力デマンド値を意識した生産管理を行ってきた。

生産日の分割については、一次破砕工程と二次破砕工程を別日に行うことで、電力使用量を分割しデマンド値の低減が図れていたが、生産工程を二分化することで生産日数の増加と生産能力の低下という課題が生じていた。

エネルギー監視システムについては、機器ごとの電力

使用量の「見える化」を目的に運用を行ってきた。

また、突発的な電力デマンド値の超過防止や過大な負荷による機器の損傷予防のために、現場でその状態を確認できる当社独自のスマートフォン用アプリケーションの開発を検討していた。



生産プロセスのワンストップ化

本事業実施の内容

1. 生産プロセスの抜本的な改善

生産プロセスの抜本的な改善を行うため、「電動自走式ジョークラッシャ N E 300 J」を導入した。この機械装置の新規導入により、従来の生産プロセスが改善されワンストップ化することが可能となった。

2. IoTを活用した生産プロセスの最適化

① リアルタイム生産量管理技術の確立

各製品ホッパーのON・OFFによる信号回路から開閉状態を把握することで、単位時間あたりの流出量を実測し、監視システムに取込むことで生産量の管理技術確立した。

② スマートフォン用アプリケーションの開発とエネルギー使用量のリアルタイム監視

スマートフォンを活用して、現場作業員がエネルギー監視を行えるように、個別機器ごとに電流監視をできる仕組みを構築した。また、電力デマンド値超過を防止する限界値検知による自動警告(スマートフォン、パトライトによる異常の周知)の仕組みも構築した。

事業取組の成果

1. 生産プロセスの抜本的な改善による効果

電動自走式ジョークラッシャは、電力源が当該機器に搭載された発電機であるため、稼動時に電力デマンド値

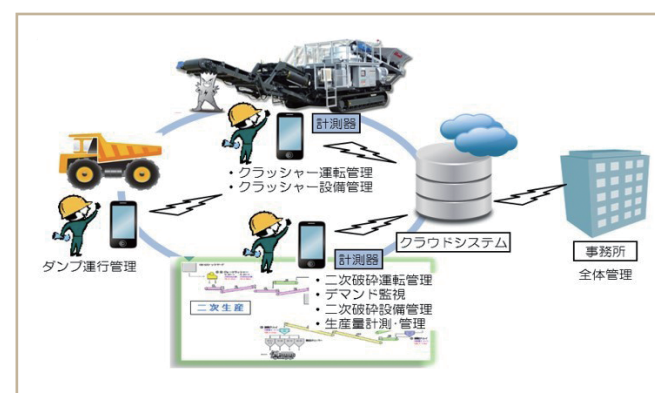


代表取締役：中村 成志

国が示す循環型社会形成推進のため、公共工事では、リサイクル製品の積極的活用を推進している。当社においては、岩石を原料とした砕石とは別に、建設廃棄物として生じることがき類（コンクリート）を対象に、再生砕石の生産・販売を行ってきたが、生産能力の問題から製品種類の拡充には至っていなかった。今回、導入した機械装置と既存施設の組合せにより再生砕石の種類を拡充し、今後の砕石需要の増加や建設廃棄物量の増大に伴うリサイクル率の向上といった社会ニーズに対応していきたいと考えている。

また、今回実施したIoTを活用した生産プロセスの最適化を発展させ、作業現場で各生産工程の稼働状況をリアルタイム監視でき、生産工程でのジャストインタイムを実現する手法の確立を目指していく方針である。

最後に、今回の生産プロセスの抜本的改善やIoTを活用した生産プロセスの最適化により、生まれた時間を利用し会社として社員の教育やワークライフバランスの充実に力を入れていく方針である。このように、生産性向上等の会社として得られた成果を一つ一つ社員へ還元していく事が、社員のモチベーションや質の向上にも繋がり、ひいては会社の発展や魅力的な会社となる第一歩であると考えている。



エネルギー・設備監視システムを用いたジャストインタイムの
生産イメージ