

秋芳鉱業株式会社 様

みちびきCLAS対応のドローンソリューションを 石灰石鉱山の定期測量に導入。約30%のコスト削減と 同時に、測量時間の大幅な短縮も実現

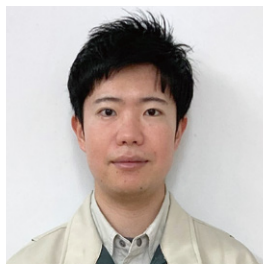
ダムや橋、高層ビルから住宅まで、さまざまな建造物に用いられるセメント。その主な原料である石灰石の採掘を手がける秋芳鉱業株式会社は、年間で約800万トンもの採掘量を誇る国内でも屈指の事業者です。同社は2021年、自社の採掘現場の定期測量に株式会社コアが提供する「みちびきCLAS対応ドローンサービス ChronoSky (以下、ChronoSky)」を導入。それまでのレーザー測量と同等の精度を維持しながら、年間で約30%のコスト削減、計測時間の50%削減に成功するなど、さまざまな成果を生み出しています。

導入前の課題

- ▶ 広大な採掘現場における精度の高い定期測量の継続
- ▶ 従来のレーザー測量で発生する高額なコストの軽減
- ▶ 柔軟な測量計画の妨げとなる測量に要する時間の課題
- ▶ デジタルを活用した操業管理のさらなる高度化

導入の成果

- ▶ レーザー測量と同等の精度で約30%のコストを削減
- ▶ 標定点の設置が不要のCLAS対応ドローン測量によって、測量時間が大幅に短縮
- ▶ 点群データ、オルソ画像などによるデータ基盤の強化



秋芳鉱業株式会社
生産部 採鉱課
管理係長
岩下 直樹 氏

広大な採掘現場の測量にかかる コストと労力の削減が大きな課題に

東京ドーム約25個分の広さを誇り、不純物が少ない高品質な石灰石の産出で知られる秋芳鉱山。同鉱山は親会社である住友セメント株式会社（現・住友大阪セメント株式会社）が1965年に操業を開始し、1988年からは秋芳鉱業が事業を引き継いで、現在も操業が続けられています。

面積にして約100ヘクタールにもおよぶ鉱山全体の採掘量を把握するため、同社では毎年2回、期末毎にレーザー測量を実施してきました。しかし、ここではいくつかの課題があったと話すのは、生産部 採鉱課 管理係長の岩下直樹氏です。

「当初は自社で保有する小型ドローンを使った測量の実施も検討しましたが、100ヘクタール規模の鉱山ですから、非常に多くの対空標識を設置しなければならず、ドローンの電池交換の頻度なども考えると、かなりの労力が発生します。そこで、その解決策として外部の専門業者への委託によるレーザー測量を実施してきましたが、コストが非常に高額であることから、その軽減が継続的な課題となっていました」

こうした中で大きな転機となったのが、

2020年に内閣府が主催した衛星測位システム「みちびき」を活用したサービス実証事業への参加でした。この活動が、同じく実証事業に参加していたコアのソリューションを知るきっかけとなり、コアからChronoSkyを使った新たな測量手法の提案がなされたことから、レーザー測量に代わる選択肢として具体的な検討に着手しました。

高い精度とコスト削減効果を評価し コアのCLAS対応ドローン測量を採用

ChronoSkyの導入を検討するに当たって、秋芳鉱業はコアの支援を通じて、2021年8月からCLAS対応ドローンを使ったデモ測量を実施。このデモを自社の鉱山の採掘量を正確に把握するための重要なテストとして位置づけ、要求される測量精度を実現できるかどうかを中心に検証を行いました。同社では石灰石の採掘量の管理において、まずダンプトラックのペイロードおよび石灰石比重を用いて採掘量を把握し、それをレーザー測量で得られたデータと照合することで、最終的な採掘量を確定していました。「ChronoSkyを使ったデモ測量の結果、レーザー測量と比べても遜色のない精度を確保できることがわかりました。加えて、

コアのChronoSkyによって、年間で約30%のコスト削減、測量時間の大幅な短縮といった成果にとどまらず、当社の長期的な事業を支えるデータ活用基盤が強化されました


秋芳鉱業株式会社 岩下 直樹 氏

お客様プロフィール

秋芳鉱業株式会社

1988年に住友セメント株式会社（現・住友大阪セメント株式会社）の子会社として創業。鉄鋼化学用石灰石、セメント用石灰石、コンクリート用骨材の採掘および製造・出荷を行っている。同社の事業所である山口県美祢市の「秋芳鉱山」は、国内でも屈指の高品質な石灰石の産出地として知られ、年間で約800万トンの石灰石が採掘されている。

<https://www.soc.co.jp/company/group/>

 石灰石の未来を拓く

秋芳鉱業株式会社



従来のコストを大幅に削減できる見通しもついていたことから、コアから提供された詳細なデータをもとに経営層に対して説明を行ったところ、導入の承認を得ることができました」（岩下氏）

約30%のコスト削減に加えて測量時間の大幅な短縮が実現

秋芳鉱業では、2021年10月の定期測量からChronoSkyを使ったドローン測量を開始。翌2022年3月、10月と、すでに3回のドローン測量を実施してきました。ここで確認された成果について、岩下氏は次のように説明します。

「3回の測量は、初回も含めていずれも滞りなく実施することができました。その中でも大きな成果だと感じているのは、測量時間の短縮です。それまでのレーザー測量で要していた約5時間の作業時間は、約2.5時間にまで短縮されています。この理由としては、CLAS対応受信機による高精度測位によって標定点の設置が不要になったこと、またネットワークが不安定な状況でも、予定した時間内で安定した測量を行えるようになったことが挙げられます」

この測量時間の短縮は、当初は想定していなかった新たな成果ももたらしています。従来のレーザー測量は安全への配慮も踏まえて、採掘現場の操業が終日停止する隔週の日曜日、つまり月2回のいずれかのタイミングで行っていましたが、ChronoSkyのドローン測量によって、この制約に縛られることはなくなりました。

「測量時間が短縮したことで、今後は操業が15時で終了する日曜日でも実施できるのではないかと期待しているところです。2.5時間程度の作業であれば、15時以降から日没までの時間を有効活用することができます」（岩下氏）

もちろん、コストの面でも当初期待した通りの成果が生まれています。岩下氏は「従来のレーザー測量に比べて、年間のトータルコストは約30%削減しました。ドローンを飛ばして測量を行い、報告書にまとめる作業はすべてコアに委託するため、私たちの管理工数は従来と変わらず、これだけのコストを削減できたことは経営層からも評価されています」



写真：CLAS対応ドローンを使った測量現場

と手応えを語ります。コスト削減にとどまらず、これまで以上の柔軟な測量計画を可能にするこれらの成果は、高品質な石灰石の安定的な供給、ひいては顧客満足度の向上にもつながるだけに、同社の長期的な事業継続を支える重要な経営資産となることは言うまでもありません。

CLAS対応受信機の活用拡大など操業管理のさらなる高度化を推進

ChronoSkyの導入がもたらした成果を踏まえて、秋芳鉱業ではコアのCLAS対応ドローンサービスの活用範囲をさらに拡大していく考えです。その一例として、CLAS対応受信機を採掘現場で稼働する重機に搭載して軌跡データを分析することで、走行ルート最適化や燃費の削減につなげていく取り組みなどが挙げられます。

また岩下氏は、ChronoSkyの測量データをこれまで蓄積してきたさまざまなデータと組み合わせ、より効率的かつ精度の高い操業管理・品質管理を実現していく構想にも言及します。

「この数年、当社ではデジタルを活用した操業管理の高度化に積極的に取り組んでいます。従来は紙で管理されていた採掘現場の作業日報は、現在はすべてタブレットから入力されており、これらのデータをコアから提供される点群データ、オルソ画像など、CLAS対応ならではのデータと組み合わせていかに効果的に活用していくかが今後の課題だと考えています」

操業管理のさらなる高度化、鉱業DXの推進に向けた秋芳鉱業の取り組みは、ChronoSkyを起点に新たなステージに進もうとしています。

※本事例の記載内容は2023年1月現在のものです。※本事例で記載されている会社名及び製品名は、各社の商標または登録商標です。



製品ページ

<https://www.core.co.jp/service/gnss/drone>



ソリューションに関するお問い合わせ

<https://info.core.co.jp/public/application/add/1880>

お問い合わせはこちらから

株式会社コア

GNSSソリューションビジネスセンター 営業統括部 TEL:044-989-5115 MAIL:gc-sales@core.co.jp

<https://www.core.co.jp/>