

光洋建設株式会社

企業概要

○所在地:兵庫県南あわじ市中条中筋939 ○TEL:0799-45-0382 ○設立:平成8年11月12日 ○代表者:代表取締役 長尾 洋司
○従業員数:21人(平成30年6月現在) ○資本金:3,000万円 ○HP:http://www.koyo-awaji.co.jp/
●事業内容:総合建設業(河川・ため池・治山・災害復旧工事等の公共工事、土地造成・建築工事等の民間工事)
●主要生産設備:ダンプカー、ブルドーザー、バックホウ、無人航空機

事業計画名

IT技術導入による「i-Construction」システムの構築



建設工事において、無人航空機(ドローン)による写真測量、測量設計ソフトによる3次元設計データの作成、ICT建機・GNSS機器による施工・検査が行える現場ネットワークを構築し、生産性向上と作業環境改善を実現する。

取り組みの背景

当社では、団塊世代の作業員および機械オペレーターが定年退職を迎え、熟練労働者の大量不足が予想されている。当社所在の淡路島全体でも過疎化・少子高齢化が進んでおり、「3K」職種といわれる建設業の人材難は深刻な状況となっている。淡路島において建設業は主要な産業の一つであり、建設業の不振は島内経済全体に影響する問題ともいえる。これらを踏まえ当社では、「i-Construction」*に取り組みすることで、建設従事者の作業環境改善並びに生産性向上を目指し、その結果として賃金等の待遇改善や若年労働者の獲得に寄与していきたいと考え、本計画を策定するに至った。

*国土交通省が推奨している「ICT の全面的な活用 (ICT 土工)」等の施策

取り組みの目標

- 無人航空機と画像解析システムによる3D測量データ作成の実現
- ICT建機を用いた作業効率の向上
- 労働環境を改善させ、若い就業者を採用・育成

取り組みの内容

本取り組みは無人航空機及び画像解析システム、ICT機器を組み込んだ建機などの高度な機材により実現している。

①測量・設計の革新:土地造成を行う前の測量について、従来では測量士が現地を歩きながら機材を用いて行っていた。現場は荒地が多く危険で身体的な負担も大きく、作業内容も熟練測量士でないとできないことから、将来の人材不足への不安もあった。今回の取り組みにより、無人航空機で空撮した画像をワークステーションで解析し、3次元設計データを作成することができるようになった。13日かかっていた工期を4〜5日程度に短縮、更に現地作業が減ることで、作業負担を劇的に改善させることに成功した。

②土木施工の革新:これまでは作業範囲に対して丁張りを設置、ブルドーザーやバックホウの操作時も事前に標識を設置し、何度もやり直しをしながら操作をしていた。今回の取り組みでは、①の取り組みで作成した3次元設計データを、ICT建機へ送信する。ICT建機にはGPSも組み込まれており、自機の位置ではどの程度機械を操作すればいいかガイダンスが表示されるようになった。結果として標識の設置が不要になり、やり直しも無くなり、施工能力を2〜3倍向上させることに成功した。

同社の強み

- ・無人航空機やICT建機の実用性にいち早く注目し導入をした
- ・地場の建設会社であるが、技術先行型で広い商圏を有する
- ・測量と工事施工を連携させ、シナジー(相乗効果)が創出できている

ポイント

無人航空機による測量及び3次元データ設計を内製化



【(左)産業用無人航空機 (右)3次元データ】

測量専門会社は多くあり、当該専門会社では無人航空機の検討も進みつつある。それらの測量専門会社と比較して、当社は造成工事を行っている(もしくは経験のある)会社が画像解析を実施し、図面を作成している点に特徴がある。これにより施工しやすい図面の作成と、図面を理解した施工という両面において社内で情報共有がなされ、より有用なデータ作成が可能になる。当該分野はまだまだ発展途上のため地域で技術を実用化させている企業は少ないが、自社施工で技術習得の機会を確保できたことが早期の実用化に繋がった。その結果、近隣の工事会社からも測量についての引き合いがある状況になった。

ICT建機を用いた生産性向上

ICT建機を用いることによって、作業範囲を示す丁張りや、施工の目安となる標識を設置する必要がなくなる。これらの作業は熟練の測量技術者しかできず習熟が必要であり、かつ建機の周りや荒れた土地での作業のため危険が伴う。当社では最新技術活用により、生産性向上と安全確保を実現している。

またICT建機を用いた施工では、ガイダンスなど指示データを作成して機器操作者へ伝達するが、その際の指示データの蓄積と振り返りにより、作成データの高精度化を目指している。

社長の声



光洋建設株式会社
代表取締役 長尾 洋司氏

建設業をより魅力のある仕事にする

建設業は世の中から、きつく、危険を伴う厳しい就労環境であると言われています。これらのイメージもあり、なり手は減少、業界全体でも従業員の高齢化や減少が進んでいます。世間のイメージはそうですが、私の考えとして、建設業は「i-Construction」を始めとして作業環境改善につながる技術進歩が目前にあり、これから変革期を迎え、就業環境は改善されていくと考えています。無人航空機や3次元設計データの作成、ICT建機の活用などはこれらを代表する取り組みです。当社では最新技術のいち早い活用により、建設業を若い人が働きたいと思う、より魅力ある仕事にしていき、地域経済の活性化に貢献をしていきたいと考えています。

実際に設備を用いて施工経験を数多く積み、作業員の習熟とデータの蓄積を他社より先駆けて行うことが競争力強化にも役立つと考えている。



【ICT建機(左)MGバックホウ、(中)GNSS基地局・移動局、(右)MCブルドーザー】

「i-Construction」へのいち早い対応

「i-Construction」の設備投資は高額であり、費用回収が確実とは言えないことから、地域の中小建設業が先行して行うことは少ないと言われている。特に無人航空機と3D測量データの作成については、高度な機器を用いて作成した緻密なデータが測量の対価として値上げにつながることは少ない。ただし現在でも、作成したデータは顧客から好評であり、今回の事業計画にある取り組みを近隣他社よりも先行して行うことで自社の信頼性向上に役立て、顧客から選ばれる会社を目指している。