



**「週休二日」を目標でなく常識に！  
先端技術を積極活用して、  
建設現場の魅力を高める**

今回の効率化の一例「ウェアラブルカメラによる検査」。現場職員がカメラを通して見た映像が無線LANで送られるため(右)、発注者は自席でモニターを見ながら「立会検査」を実施できる(左)。



創意工夫に富む現場の取り組みやマネジメントの最前線を追う!!

|        |                                                      |
|--------|------------------------------------------------------|
| 工事概要   |                                                      |
| 工事名    | 一関遊水地舞川水門新設工事                                        |
| 工事場所   | 岩手県一関市舞川                                             |
| 発注者    | 国土交通省 東北地方整備局                                        |
| 施工者    | 株式会社鴻池組                                              |
| 工期     | 2017年8月11日～2020年3月12日(予定)                            |
| 《工事内容》 |                                                      |
| 水門本体   | 幅45～60m×長さ109m×高さ23m<br>コンクリート 24,929㎡、<br>鉄筋 2,617t |
| 場所打ち杭  | 205本                                                 |
| 遮水矢板   | 600枚                                                 |
| 地盤改良   | 1,302㎡                                               |
| 掘削     | 32,299㎡                                              |
| 築堤盛土   | 102,200㎡                                             |



ドローンで撮影した現場の全景写真(提供: 株式会社鴻池組)

うということになりました」  
掘削箇所の周囲に場所打ち基礎杭の鉄筋が露出している状況で、通常はバケットとの接触を防止するためにコンクリートで鉄筋を防護するのが一般的だ。しかし、今回は杭頭の三次元設計データをICTバックホウに読み込ませて掘削したため、鉄筋損傷のリスクを回避しつつ打設から撤去の工程を省略できた。「私としてもICT建機を採用するのは初めてだったんですが、位置・高さとも誤差五〇センチの精度でスムーズに掘削でき、結果的

に掘削工程の二〇%ほど工程を短縮できたと思います」  
更に、発注者からの依頼でCIMを活用。三次元モデルから施工シミュレーションを作成し、施工計画の確認や過密鉄筋部の干渉チェックに用いた。  
「CIMに関しては、今回はまだ試行段階で、本当の意味での活用には至ってませんが、地元の方への現場説明などで三次元モデルが活躍する場面はありましたね。これだけ大きな躯体だと、平面図ではなかなか完成形が伝わらないので…」

「とはいえ、実際に計画を立ててみると、週休二日・土日閉所で工程を組み立てるのは非常に厳しいことがわかりました。それで、なんとか生産性を高めて、作業時間を短縮するにはどうすればいいかを考えました。そこが今回の取組みの起点です」



株式会社鴻池組  
東北支店 一関遊水地舞川水門新設工事  
現場代理人

牛嶋 浩一郎 Kouichiro Ushijima

「この工事が始まった二年前は、ちょうど当社がこれまでの生産性向上の取組みに加え、働き方改革に力を入れ始めた時期でした。でも実際に週休二日で稼働している現場はまだまだ少なく、そんななかでここがそのモデル現場に指定されたんです」  
(株)鴻池組東北支店、一関遊水地舞川水門新設工事の現場代理人・牛嶋浩一郎氏は当時を振り返る。

「まずはICT建機の導入です。発注者の指定で盛土施工にICT建機を使う予定でしたが、せっかくだからこれを掘削にも使ってみよう」として機能する。全長一〇九メートル、高さ二二メートルの巨大なRC躯体を構築するため、掘削・土工から鉄筋・コンクリートにいたるまで、多くの工数を要する。

**「週休二日推進」の  
モデル現場選定が  
きっかけ**

「この工事が始まった二年前は、ちょうど当社がこれまでの生産性向上の取組みに加え、働き方改革に力を入れ始めた時期でした。でも実際に週休二日で稼働している現場はまだまだ少なく、そんななかでここがそのモデル現場に指定されたんです」  
施工している「舞川水門」は、「一関遊水地」のなかで最下流に位置する水門だ。普段は堤防の一部として、中規模洪水発生後は遊水地内に溜まった水を排出するゲートとして機能する。全長一〇九メートル、高さ二二メートルの巨大なRC躯体を構築するため、掘削・土工から鉄筋・コンクリートにいたるまで、多くの工数を要する。

担い手人口の減少が懸念される昨今、若い人材を確保・定着させることは、どの業界でも重要課題となっている。次世代が重視する「休日確保」をストレスなく達成するため、様々なテクノロジーを導入した事例を取り上げる。

効率化において大きな役割を果たした  
「機械式定着鉄筋」。鉄筋量削減、配筋  
作業も簡略化された。



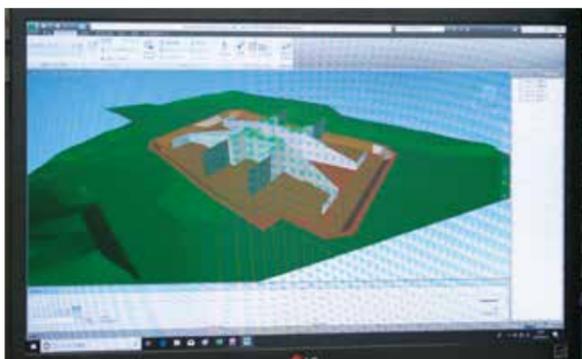
膨大な量のコンクリートで  
建設されている舞川水門。  
中央の空間が水門となる(水  
門設置は別工事)。





左/この現場で採用された「次世代足場」。現代人の体格に合わせて、1スパンの高さが従来比+10cmの180cmで設計されており、移動・作業がスムーズになった。

下/CIMで作成した三次元モデル。説明用だけでなく、手戻り防止や出来形管理にも活用された。



についても、発注者指定の一台を含む合計七台を設置。施工品質の確保や防犯対策と同時に、「常に見られている」という適度な緊張感や事務所内で各所の概況を確認できるというメリットももたらした。

そして、牛嶋氏が「実は今回の効率化で最大の成果があった」と認めるのが「機械式定着鉄筋」を使った工法だ。従来使われてきた、せん断補強筋を機械式定着鉄筋に変更することで、配筋作業を簡略化し、鉄筋の使用量も大幅に低減できた。

「この現場のように、大量の鉄筋を使う現場ほど効果が大きくなると思います。試算では、これを使うことで鉄筋約二〇〇t減、工期を約一カ月短縮できると見込んでいます」

二〇一九年八月現在、現場では様々な施策によって週二・〇日相当の休日を確保でき、残り半年の工期も問題なく継続できる見通しだ。「職人さんたちの反応を見ていると、五五歳以上のベテランの方たちからは賃金体系のこともあって『土曜も仕事をしたい』という声がある



現在、協力会社3社、元請を含め約50名の態勢で鉄筋・型枠・コンクリートの工程が進められている。

## 作業効率大幅UPで工程短縮、「休日重視」を新たなスタンダードに

業務効率化で休日確保  
若い世代に「選ばれる」現場に

当現場では、IoT導入により、施工管理においても更なる効率化を図った。

「例えば通常の立会検査では、発注者の監督官が現場に臨場しますが、遠いところから来てもらうのも、われわれがその時間に合わせて待つのも効率が悪いですね。そこで、ウェアラブルカメラを使って離れた場所からでもリモートでチェックできるようにしています」

職員が装着したウェアラブルカメラを通して映像・音声無線LANで送り、監督官は自席PCで映像を見たり音声で指示を出したり

するだけで遠隔地にしながら検査を行える。

「これも初めての試みなので、お互いまだ不慣れな部分もありますが、監督官の移動や待ち時間といったこれまでのロスを考えたら、効果は大きいと思います」

現場内を監視するWebカメラ



ICT建機での施工の様子。誤差10cm以下で掘削ができたため、鉄筋を防護するコンクリートが不要だった。(提供:株鴻池組)

一方で、若い世代では、収入よりもしっかりと休めることを重視する人が多い。あと五年もすれば、週休二日が当たり前になっていくのかな、

という感覚はあります。発注者も元請も、リーダーがみんなに休日を取らせる仕組みをつくるのが重要でしょうね」

### Webサイト「WorkStyle Lab」で動く現場を見よう!!

建設業界の働き方改革を伝えるサイト「WorkStyle Lab」では、「現場イノベーション」と連動したコンテンツを随時掲載中です。取材先の更に詳しい取組みやこぼれ話など、誌面に載せきれなかった内容を動画などで紹介します。所長さんや副所長さんなどの想いを生の声で、また実際の工事現場の様子を臨場感あふれる動画でぜひご覧ください。

たくさんのアクセスをお待ちしています。



WorkStyle Lab  
<https://www.nikkenren.com/2days/workstylelab/>