

作業所における情報共有システムの提案

大成建設(株)四国支店椛川ダム本体建設工事作業所 正会員 ○小林 雅幸、荻野 正貴
原山 之克、黒羽 陽一郎

1. 背景・目的

近年、建設業界の人手不足が深刻化しており、建設現場における職員・作業員の人数が従来と比較して減少している。特にダムなどの特殊な工事の経験者は貴重な存在となりつつある。そのため、若手社員への指導が机上教育中心となり、現場での指導に十分な時間が確保できないのが現状である。さらに当社では全国各地の作業所や、本社・支店・技術センターといった部署があり、作業所同士のチームワークを活かした生産性向上が求められている。他部署と作業所の距離が離れていると作業所の内情を十分に理解しにくくなり、本社や他部署から適切な協力を行うことが困難となる。

椛川ダム作業所では、作業所内の若手と上司、他部署との連携が活発な、「つながる」「助け合う」「教え合う」組織を作ることを目的として、各種 IT 技術を導入し、現場の情報を公開している。本報ではこの具体的な事例の紹介および現場と事務所の情報共有システムの提案を行う。

2. 椛川ダム作業所での取り組み

2. 1 IT 技術に詳しい人材の常駐

生産性の向上を目的とした作業所に IT 技術を導入する際には、土木系の知識だけでなく、IT 系の知識が必要となる。特に、機器を導入した後の運営、ソフトの改良には、プログラミングの知識を有する人材が不可欠である。従来は、IT 技術を導入する際には、IT 技術者に外注していたため、密なコミュニケーションが取れなかった。

当作業所では、プログラマーを 1 名常駐し、ソフト開発・改良を行っている。1 例としてここではコンクリート打設支援システムの開発について述べる。

打設支援システムの画面を写真 1、2 に示す。打設当番、バッチャープラント、コンクリート運搬用ダンプおよびアジテーター車に、打設支援システムを導入した GPS 付きのタブレット端末を持たせた。打設当番がタブレット端末へコンクリートの配合、数量を入力すると、バッチャープラントへ注文が入り、出荷したコンクリート運搬車の位置がマップに表示される。同時に打設時間や転圧時間も記録されるため、規定時間内の転圧管理が実施できる。これらの記録は常にネット上からアクセスでき、作業所や本社など、離れた場所から確認できるため、この履歴や記録を参考にすることで、コンクリートの打設経験のない若手職員でも、過去の履歴を参考にして適切な打設計画を立てることが可能となった。プログラマーを常駐させ、作業所でソフト開発を行うことで、外注した場合と比較して、使用者と開発者の連絡が密になり、作業所のニーズに合わせた細かい修正、開発を可能とした。

注文情報(配合、数量、進捗)→

番号	品名	数量	進捗
01	コンクリート	100	0%
02	コンクリート	100	0%
03	コンクリート	100	0%
04	コンクリート	100	0%
05	コンクリート	100	0%
06	コンクリート	100	0%
07	コンクリート	100	0%
08	コンクリート	100	0%
09	コンクリート	100	0%
10	コンクリート	100	0%
11	コンクリート	100	0%
12	コンクリート	100	0%
13	コンクリート	100	0%
14	コンクリート	100	0%
15	コンクリート	100	0%
16	コンクリート	100	0%
17	コンクリート	100	0%
18	コンクリート	100	0%
19	コンクリート	100	0%
20	コンクリート	100	0%
21	コンクリート	100	0%
22	コンクリート	100	0%
23	コンクリート	100	0%
24	コンクリート	100	0%
25	コンクリート	100	0%
26	コンクリート	100	0%
27	コンクリート	100	0%
28	コンクリート	100	0%
29	コンクリート	100	0%
30	コンクリート	100	0%



写真 1. 打設支援-注文画面



写真 2. 打設支援-マップ画面

キーワード 生産性向上、若手育成、IT 技術、プログラミング、打設支援システム、web カメラ

連絡先 〒1761-1612 香川県高松市塩江町安原上東 2642-59 椛川ダム作業所 TEL 087-880-2831

2. 2 山間部の現場における IT インフラの整備

上記のシステムやタブレット端末を使用するためには、作業所内のネットワーク環境を整える必要がある。そこで、現場内においても wifi 接続できるようアクセスポイントを置き、ネットワーク環境を構築した。

作業所内では JV 職員全員がタブレット端末を携帯しており、屋外の wifi 環境を活用することで、現場でも必要な書類や図面の閲覧を可能にした。さらに、メッセージアプリ（ラインワークス）を導入することで、作業所のスケジュールや現場情報の共有がリアルタイムかつ視覚的になり、円滑で省力化した現場管理ができるようになった。また、当現場では外国人の方も働いており、タブレット端末に翻訳アプリを導入することで、的確なコミュニケーションが可能となり、作業指示や緊急時の聞き取りの際に、役立てられている。

2. 3 現場と事務所のリアルタイムな情報共有

現場と事務所を「つながる」組織にするために、ネットワーク環境を活用して、距離を縮め、必要な情報の共有を行った。

まず、視覚情報を共有するため、web カメラを複数台設置した。カメラ画面を写真 3 に示す。web カメラは PC 上から 180 度回転でき、ズームワイド機能もあることからダム現場全体を様々な角度から見渡すことが可能となった。

また、複数人での同時通話が可能な、ハンズフリートランシーバー（BONX 社製、Bonx Grip）を導入することで、現場に居ながら、打合せや情報の伝達が可能となった。これは、携帯端末の bluetooth 機能を使用しているため、距離に関係なく、wifi 環境もしくは携帯電波の届く環境下であれば、使用可能となる。



写真 3. web カメラによる作業所画像



写真 4. 作業所でのトランシーバーの活用

3. まとめ

椋川ダムサイトにネットワーク環境を構築し、打設支援システムや web カメラ、ハンズフリートランシーバーなどの新しい技術を導入したことにより、打設効率の向上、若手職員の OJT、情報共有の円滑化が実現され、現場と事務所がより密に「つながる」ことができた。これらの機器を使用すれば、職員が現場で困った時に、瞬時に現場を目視確認でき、部下に具体的な指示を即座に出せるようになる。従来の建設業界のような見習い期間（先輩の横について、一緒に行動する期間）を、少人数の作業所においても再現できると考える。

将来的には、これらの取り組みを当社の他作業所でも適用し、施工管理の考え方を変え、希少な特殊工事の経験者が 2 つ以上の現場を受け持つことが可能なシステムを構築する。施工管理するためにどの情報が必要か十分検討したうえで、遠隔地から打設や打継面処理を経験者が施工管理する。施工管理時の考え方や着目点を経験者が実況して、録画して若手に伝えることで、より現実に即した若手教育が可能となると考える。

これらの情報や実況を活かして、離れた拠点に居ながら施工管理の研修が可能となるバーチャル研修を実施出来るようにして、全国各地の人たちが「つながり」「助け合う」「教え合う」組織としたい。