

第 VI 部門 「建設事務職が取り組む IOT 化」 働き方改革への事務職の挑戦

京都サンダー 正会員 ○新井恭子 可児建設 正会員 可児純子 昭建 椿幸絵
環境風土テクノ 正会員 須田清隆 立命館大学 建山和由

1. 目的

中小建設業では、短期間で小規模な工事が多く、建設作業員などへの指揮命令を実施する必要から、阿吽の呼吸が求められる男性社会であることは否めない。そのため職人的な技術者の多くは‘俺の背中を見て覚えろ’や‘理屈じゃない’と経験が第一とする断言する人が多い。そのような経験豊かな技術者が保有する施工ノウハウは、経験知が背景にあるだけで、‘どぼじょ’として女性が阿吽の呼吸で仕事を理解することは簡単でないことが想像できる。

一方、建設業界の大きな課題になっている働き方改革を目指す中で、高齢技術者や女性の活躍も期待されている。

本研究の目的は、建設業の働き方で大きな課題になっている竣工書類など書類作成業務が、多くの残業や休日出勤の原因になっている点から、本来女性スタッフが多い管理部門で取り組むことを可能にする職場づくりや高齢者の ICT 対応を実現する社員教育について、その方法や効果について検証することである。

2. 検討方法

検討方法は、現場技術者や IOT【Internet of Things】技術者を含み現場で活用している IOT 利用に関するブレインストーミングを行い、現場技術者の負担になっている書類作成の手間やワークシェアに関する課題を整理している。

2. 検討対象

検討対象の IOT については、現場で運用している工事監視用のネットワークカメラと本社に設置している複合機を対象にしている。

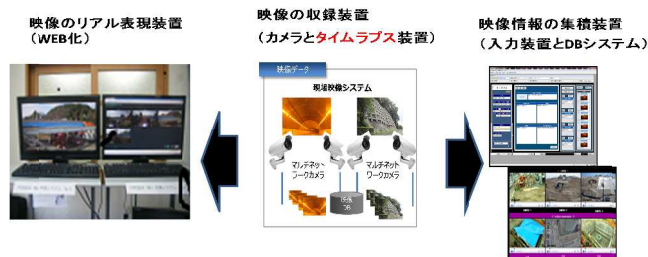


図1 映像システム概要

3. 現場管理業務と IOT 課題

建設工事における日報や報告書などの書類作成や資料収集などについて IOT 利用における現状の作業処理の課題を整理している。

以上のブレインストーミングによる業務分析の結果から建設事務の課題を、以下に整理している。

①恒常的な職場風土（3K）

社員の IOT・ICT に関するスキル不足（欠如）
情報整理などの事務作業に不慣れ（ワード・エクセル）
書類作成など時間外勤務が日常化している。

②IOT に関する取組姿勢（理解欠如）

複合機などの機能や操作も十分に理解していない。
機材導入における費用対効果が非常に悪い。
使用すれば便利になる作業も、IOT の操作や用語の理解不足が、業務改善の足かせになっている。

③高齢技術者の旧来意識（教育拒絶）

高齢な技術者は、IOT の初級教育や訓練がされていないこともあり、新しい技術を理解する手間を拒絶する傾向が強い。

同時に、プライドも高いことから現状維持志向が強く、積極的に新しい技術に取り組む姿勢が弱い。

4. 効率化・生産性の向上への取組

現状の IOT 課題の解決を目的に、現状改善策として、IOT を活用したワークシェアの可能領域の確認と管理部門の女性社員が現場への参加を容易にするための社内風土づくりや意識改革のための IOT 教育の実践や情報交流が可能なネットワークづくりに取り組んでいる。

①現状の体制での非技術者とのワークシェア

非技術者の現場参画（支援ではなく補完）としては、映像を活用した IOT（通信機能）を利用して、現場の運営での監視時間を、現場から離れた本社の管理部で補う‘第3の目’に取り組み、ワークシェアの実現性を評価している。第三の目とは、日常的にネットワークカメラで俯瞰的に撮影された現場の WEB 映像から本社管理部門の女性事務職の不安感や違和感をメモに記し、

社内、現場に即日に回覧し、関係者間のリスク共有を図るワークシェアの取組を実施した。(国土交通省発注 41 号名濃バイパス道路建設工事)

その結果、現場内の不安全行動や工事区域外での公衆災害への懸念要因(埃の影響、通行人への案内方法、う回路の段差など)が適宜指摘され、現場のリスク管理の役割を担えることが確認されている。



写真1 本社設置の現場のリアル映像
装置と映像保管装置



写真2 毎日記録配信される Risk メモ

②IoT の徹底利用による意識改革の検証

a. 教育による意識改革

業務多忙で書類作成に追われている高齢化が進む現場技術者に、IT スキルを教育した管理部門の女性社員の活用有効性を検証している。教育では、現業の特性や職場風土の理解から職場での信頼関係の形成や、効率化の可能性および新しい職場領域の創造を目標にした仕組みの実証を行っている。なお、教育の仕組みとしては、管轄部門の建設職場領域の創造を目標に、以下に示す建設ディレクター®の研修制度を適用している。

建設フロントマネージャー
IT スキルをはじめとするビジネススキルと豊かなコミュニケーションスキル。建設業の仕事を幅広く理解します。①建設業マネジメント②建設産業概論③施工④建設業務フロー(入札～施工～納品～評価)⑤建設 IT リテラシー⑥建設業法⑦経営審査事項
積算マネージャー
積算業務を行うための、公共土木工事に関する知識、積算の基礎などを研修する。 ①積算演習②積算ソフト③公共工事の積算の考え方④歩掛、経費のポイント
建設コストマネージャー
現場で発生する外注や下請け管理を含めたコスト管理の重要性と手法や課題を研修する。 ①財務管理②コスト管理実務演習

b. 価値観共有の場づくり

研修参加者同士で価値観を共有するために、ワークショップや模擬演習にて仲間意識の形成を図っている。



写真3 毎週一日研修開催



写真4 研修終了後のパネル
ディスカッション

6. IOT を活用した新しい建設システムの提案

IOT 教育を受講した管理部門の女性が計画した現場の効率化方策として、現場で運用されている IT 技術や日常的に活用している 360° 全周を撮影する全天球型映像やモバイル技術による通信技術など IOT を駆使した本社や現場間の移動時間を解消するバーチャルな空間づくりと新しいコミュニケーションシステムを実践し、その有効性を確認している。



写真4 全天球画像(施工現場)



写真5 全天球画像



写真6 映像を利用したバーチャル現場空間による現場見学会
(左側スクリーンから iPhone 通信、リアル映像、記録映像)

7. 最後に

中小建設業では、少子高齢化が及ぼす技術者不足により会社運営が困難になる事が予想されます。働き方改革として、従来からの仕事の進め方や手続きの、根本的な見直しが必要になります。また次世代の担い手になりうる女性が活躍できる環境として ICT, IOT 化は必然とも言えます。男性の職場のイメージが強い建設業に、女性の参画を容易にする職場環境づくりは、魅力ある建設業の創造に不可欠と考えます。