

「ITツールで現場の効率化を目指す！」

ツールと事例のご紹介



株式会社 **イトウ**
<http://www.itoh.co.jp/>

システム営業部 横山公一郎

株式会社いとう ってどんな会社？

- 大正8年に、メガネの個人商店として開業。レンズの取り扱いにより、その後測量機の測機舎の代理店となる。
- 昭和43年に今の「株式会社いとう」を設立し、業務を引継ぐ。
- 長野県内4拠点、東京営業所1拠点
- 主な事業は
 - ・ **建設業**（土木・建設・測量・建築業）向け測量機やCADシステムなどの提供
 - ・ 医療機関、介護機関向け商品サービスの提供
 - ・ 製造業向け、商品サービスの提供
 - ・ **インターネット関係**のレンタルサーバ、ホスティング、ハウジングと言ったビジネス
 - ・ 各種開発案件（ホームページ、WEB系、データベースなどが得意）
 - ・ 業種問わず、コピー機、プリンター等の販売及び、修理
 - ・ 測量機器の点検、修理

いとうは建設業向けのシステムが強いと同時に、IT関係も得意としている会社です。

ITツールを活用して現場を効率化した例①電子小黒板

■ 電子小黒板って何？

→国交省直轄工事において、2017年2月1日工事より電子小黒板の活用開発が発表され、多くの自治体で試行運用されている。 **長野県の場合は監督員と協議の上進めてください。**

■ 従来と何が違うの？

→従来の工事写真は、実測値など必要箇所へのチョーク書きに対して、スマートフォン上に出てくる黒板に必要情報を書き込み、一緒に撮影する。



■ クラウドを使ったデータ保管と連動で自動仕分。後処理楽々♪



撮影写真の自動振分写管屋で作成した分類ツリーをSiteBox 出来形・品質・写真へ転送して撮影。写管屋へダウンロードすれば写真整理が完成です。



デキスパートで作成した管理工種や配合マスター、打設箇所の情報を転送。実測値を入力して転送・同期すれば、帳票を自動作成できます

電子小黒板を使うメリット

- 黒板にチョークで書き込む必要が無い
- 黒板設置人員が要らない→**人手不足の解消**
- 危険個所へ黒板設置が不要
- **事務所、詰所に戻ってからの夜遅くまで写真整理が不要→残業時間の短縮**
- SIMフリースマホにSIMを挿して使える（専用端末で用意してもコスト安）
- データはクラウド上にアップされるので、バックアップにもなる

お勧めは、一連で連動できるメーカーを推奨

- ◎ 建設システム（SIMフリースマホが使える、各種書類への連動）
- 福井コンピュータ（X-FIELDの専用端末、各種書類への連動）
- △ リコー（武蔵に連動、武蔵を持っていないと後処理が・・・）



スマートフォンの**スマート**とは
「簡単に便利に」という意味です。
便利ツールにて現場作業を効率化しましょう

ITツールを活用して現場を効率化した例②SIMカメラの設置

■ 除雪のための降雪量把握のために、ネットワークカメラの設置検討。

現在の問題点

- ①降雪量を調べるために**人が現地を見に行き**、出勤していた。
- ②ネットワークカメラの設置をしたいが、現地には、**LANの環境、WANの環境が無い**。
- ③**電源の確保**が難しい。



IoTで現場を効率化
(Internet of Things)

そこでSIMカードが搭載できる無線カメラと、SIMカードを組み合わせ、現場を遠隔で見れる仕組みの構築。スマートフォンからも映像を見れるようにするシステムのご提案。

電源の確保は、蓄電池+ソーラー発電を利用する。

除雪の必要がなくなれば、別の現場で使用する。

SIMカード



SIMカメラ設置イメージ

■ 電源なし、回線なしの現場でも設置が可能



SIM搭載可能カメラにて
インターネット回線へ直接接続

SIMはdocomo系SIMを利用
(格安SIMの場合は要動作確認)



やぐらは、
くい丸 単管 クランプ 番線
エラストイト版 角材等を利用



蓄電池は自動車用バッテリーを

DC~ACインバーターで交流化し、
SIMカメラ接続
ソーラーパネルに充電用コント
ローラーで接続

SIMカメラ導入効果と課題

■ メリット

- 「人が見に行かないといけない」場合などの作業負担が減る→作業時間の短縮
- 設置が困難な場所でも設置検討できる →危険個所での作業軽減
- 閲覧はパソコンの他iPhoneでも可能
- 創意工夫、現場の効率化を考えてPRできる
- 監視カメラシステムなどより安い
- 別現場への移設が簡単
- トレイルカメラを使えば、センサーによる録画など、**仮設置き場の防犯対策にも！**



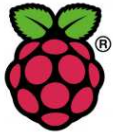
■ デメリット

- 常時モニタリングするような現場には向かない。(データ通信量の関係)
- 電話回線がつながるエリアでないと使えない

カメラ関係の提案はここ数年多いです。確実に需要が増えてきていますのでもう一度今の現状を考え、効率化や安全対策の参考にしてください。

ITツールを活用して現場を効率化した例③現場間VPN接続

- 多い要望として、現場と本社、拠点と拠点を接続したい
- 現場終わりに本社に戻る時間や手間がもつたいない。または本社サーバのデータ参照したい。
- 本社や出先のルーターなどを変更するのはちょっと・・・



ラズベリーパイを使って **VPN**を組んでみる。ラズベリーパイって何？？VPNって何？？

ラズベリーパイとは、とても小さなコンピュータの事。
USBやLANが付属しており、5,000円～10,000円
くらいで購入できる。最近IoTとして注目されている小型
コンピュータ。(LinuxベースのフリーOSが良く使われる)



VPNとは、拠点間接続の方法。
バーチャルプライベートネットワークとと言い、拠点同士を
インターネット回線を使って接続し、一つのLANのように使う
技術・方法の事。



本社



インターネット



現場事務所

現場間VPN接続の構築例

必要機器構成

PacketiX VPN 4.0 StandardEdition

この部分に
ラズベリーパイを使用するだけ。



インターネットに繋がっているパソコンから
本社へアクセスが可能になります。

プランにもよりますが、同時30台まで
アクセス可能。
現場やパソコンが複数あっても問題ありません。

※但し、コンビニのWiFi環境などはセキュリティで接続できない事があります。



ITツールを活用して現場を効率化した例③現場間VPN接続

■ メリット

- 現場と本社を接続することで、移動時間を減らす→**作業・移動時間の短縮軽減**
- サーバ、プリンタ、プロッタ、もろもろの機器が利用できる
- 現場が変わっても対応が可能（ルーターなどに依存されない）
- 自宅でも、出張先でも本社接続が可能※一部環境によります
- クラウド環境はまだ容量による課金が大きいため、ローカル環境を有効に活用しましょう
- **移動時間を減らし、どこでも仕事ができる環境で働き方を変えられればベストです**

■ 安全運用のためのセキュリティ対策

- 運用ルールをしっかり決めましょう
- **IDやパスワード**は漏れないように十分管理
- パソコンへのセキュリティソフトや、起動パスワード必須です

最後に、現場用ハードウェア・ソフトウェアのご紹介

現場用測量機器（単点の観測から、点群へ）

- 3Dレーザースキャナ、UAVを活用した点群データ取得
- 測量機+3Dレーザースキャナー一体型機器 「TrimbleSX10」
- UAV搭載型 レーザースキャナ 「YellowScanSurveyor」



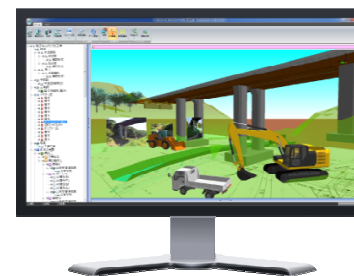
i-con関係ソフトウェア（i-construction）

- 点群処理コミュニケーション
- ISP 「LandForms」
- 福井コンピュータ 「TREND-POINT」
- 建設システム 「SiTE-Scope」



CIM関係ソフトウェア(Construction Information Modeling)

- 施工現場をパソコンの中で再現できるソフトウェア
- 建設システム 「施工Revo」
- 福井コンピュータ 「TREND-CORE」
- ・複雑な路線現場の完成イメージを事前にチェック
- ・施工計画や安全対策に（重機の旋回範囲などのシミュレーション）



CIM・i-conも働き方改革の一つだと言えます。

まとめ

- 「働き方を変える」のは正直難しいですが、「ITツール」を導入し、「働き方が変わる」と言う事例は身近にあります。
- ちょっとしたツールで「残業時間を短縮できる」などのヒントは身近なところに転がっています。
- 日常業務で、「こんな場面が大変なんだなー」と思う事を弊社営業マンにぶつけてみてください。様々なツールで、要望にお応えしたいと思います。

ご清聴ありがとうございました。



長野支店
TEL 026-221-4300 / FAX 026-221-4610
システム営業部
TEL 026-221-5544 / FAX 026-221-4710
ソリューション営業部
TEL 026-221-5885 / FAX 026-221-4710
〒381-0024
長野市南長池498-1



上田支店
TEL 0268-24-4300
FAX 0268-24-4136
〒386-0016
上田市国分1-1-9



松本支店
TEL 0263-26-5900 / FAX 0263-26-5904
システム営業部 (松本)
TEL 0263-25-6311 / FAX 0263-25-0309
〒399-0005
松本市野満木工1-5-1



南信支店
TEL 0265-76-2100
FAX 0265-76-2102
〒399-4511
上伊那郡南箕輪村5675-5



東京営業所
TEL 03-5805-2791
FAX 03-5805-2793
〒113-0033
東京都文京区本郷3-29-11 セイル本郷3F