

現場事務所における業務効率化に向けた 情報化推進の取組み

○長谷川章仁¹・佐野貴之²・長谷川 功³・久保田貴史⁴・上野 玲⁵・鎌田幸平⁶

概要：

思川開発建設所では、現場事務所での実務の業務効率化を図るため、アクアネットと切り離された環境において、複数のタブレット端末を用い、クラウドを活用するなどして情報の共有化を図ることとし、身近なところから情報化を推進する取組みを進めてきた。

一般に、こういった取組みは、現場事務所における従来の組織では明確な担当部署といったものがなく、往々にして、本来業務ではない付随的な仕事と捉えられがちである。このため、情報化推進の取組みにあたっては、事務所内に「プロジェクトチームを設置して行う」としたうえで、業務に活用できる可能性を議論しつつ、『出来ることからやる・簡単そうなことからやる』、『セキュリティ確保に努める』を基本方針として行うこととした。

本稿は、思川開発建設所におけるこれらの取組み内容とその効果及び今後の取組みの方向性について、報告するものである。

キーワード：業務効率化、情報化、クラウド、セキュリティ、タブレット

1. はじめに

近年、高速通信のインフラ整備の充実や、携帯電話・パソコン等の端末装置の高性能化が進化してきており、例えば、フリーメールや共有ドライブなどをはじめとしたいわゆるクラウド[※]を、意識する・しないを問わず、日常生活でも利用している場合が少なくない。

こうした状況の中、思川開発建設所では、身近なところからの業務の効率化を目的に複数のタブレット端末を活用するなどした情報化推進に取り組んできている。

※『クラウド』とは、データをパソコンや携帯端末などではなく、インターネット上に保存するサービスのこと。

有化を図ることを目的に、まず現場業務を進めるうえでの問題点を抽出し、取組むこととした。

2.1 プロジェクトチームの設置

課に属さない業務を横断的に取組んでいくために、「プロジェクトチーム」を設置した（表-1）。

プロジェクトチームは、実務において具体的な取組みを進めるメンバーとして、調査設計課、工事課、工事課から若手中堅職員を選出するとともに、実運用にあたっては有料ソフトの購入自体なども課題となると考えられたことから、総務課からも調達担当として選出することとした。

2. 情報化推進の取組みにあたっての基本方針

現場事務所における業務効率化に向けた情報化推進にあたっての基本方針としては、

- (1) プロジェクトチームを設置して行う
 - (2) 出来ることからやる・簡単そうなことからやる
 - (3) セキュリティ確保に努める
- として、複数のタブレット端末を使用した情報の共

表-1 プロジェクトチーム実施体制

区分	役職	役割
マネージャ	所長	総括
チーフ	技術副所長	指揮
サブチーフ	調査設計課長 工事課長	
メンバー	調査設計課担当 工事課担当	事務所情報担当
	工事課担当	現場情報担当
	電通担当	インフラ担当
	総務担当	契約・調達担当

1. 思川開発建設所 工事課主幹
2. 思川開発建設所 工事課長
3. 思川開発建設所 総務課副参事

4. 思川開発建設所 調査設計課副参事
5. 思川開発建設所 工事課副参事
6. 思川開発建設所 工事課

2.2 情報化推進に向けての情報収集

情報化を進めるにあたり、他の機関でどのような内容の取組みが行われているかの事例をまず収集した。他機関では、タブレットの活用による「資料の保持・活用」、「説明用画像・動画の保持・活用」、「マニュアルの保持・活用」、「紙媒体のデータ化」等の取組みが行われており、それらを情報収集したうえで参考にしつつ、プロジェクトチームにより業務改善点を模索した。

2.3 業務改善点の抽出

プロジェクトチームにおいて、“現場へ持参できない資料”や“リアルタイムに事務所と交換したい情報”等での業務改善点を抽出し、情報化を行うことで、「できることは何か」を議論した結果、表-2のとおり基本情報の共有や、現場案内や現場監督での活用などがあがった。

表-2 業務改善メニュー

コンテンツ	メニュー
現場案内	PPTを用いた現場案内
	平面図を使用した現在の確認
	QRコードを利用した説明
現場監督	工事契約図書の共有
	施工管理基準の共有
	立会記録の閲覧
	現場における地質・地下水水位データの共有
データ観測	現場での簡易計測
	観測データのリアルタイム共有
防災時の活用	防災時の迅速な現場状況の把握
	GPSを活用した現在の確認
その他	スケジュール管理
	環境巡視における貴重種確認

2.4 情報セキュリティの確保

情報セキュリティの確保の観点から、「アクアネットから切り離れた通信環境」を利用することを前提としたうえで、ウイルス対策ソフトの導入などセキュリティの確保は図りつつ、かつ、万一情報が流出したとしても影響を与えないものとして、公開が前提となっている情報に限定して取り扱うこととした。具体的には、「原則、水資源機構情報セキュリティポリシー機密性1のファイルを扱うこと」とした。

3. ハード・ソフト面での環境整備

通信環境の整備、端末装置及びアプリケーション（以下、「アプリ」という。）の環境整備は以下のとおりとした。

3.1 通信環境の整備

通信環境の整備は図-1のとおり、アクアネットから切り離されたインターネット環境を活用することとした。具体的には、事務所内においては、外部用インタ

ーネット回線を利用したWi-fiルーターの設置を行い、一方、事務所外（現場など）においてはモバイルルーターを利用することとした。

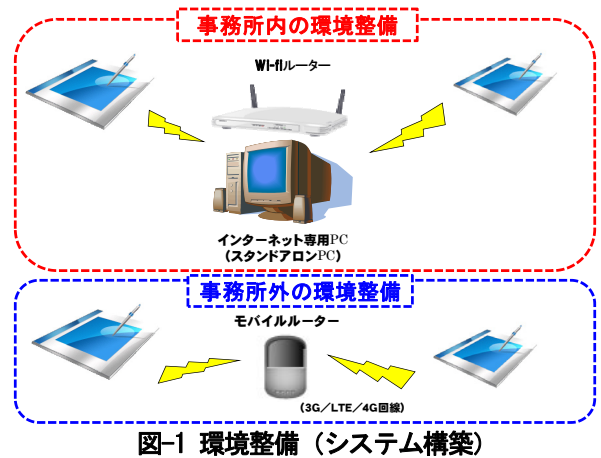


図-1 環境整備（システム構築）

3.2 タブレットの調達

端末装置となるタブレットの調達にあたっては、タブレットの利用状況等をプロジェクトチーム内で議論したうえで、以下の仕様とした。

- ① オフィス系データの互換性を考慮し、Microsoft Office Mobile の使用可能な Android 系とする
- ② 記憶容量は図面・画像等のサイズが大ききなファイルを保存することを考慮し 32GB とする
- ③ 画面サイズは、地図等の閲覧を考慮し 10 インチとし、重量は現場での使用を考慮し軽量なものとする
- ④ 通信機能は、別途モバイルルーターを利用することから Wi-fi 機能を有するものとする
- ⑤ 現場での活用を考慮して、GPS 機能を有するものとする
- ⑥ キーボード入力等を考慮して、Bluetooth 機能を有するものとする
- ⑦ 現場で活用するため、一定の防水・防滴性能を有するものとする

3.3 タブレット向けアプリの選定

タブレットをより効率的に活用するためには、インストールするアプリの選定が非常に重要である。そのため、プロジェクトチームで導入するアプリについて議論し、活用方法や活用状況において確認を行いタブレットに導入するアプリを選定した。

利用するアプリは、無料アプリを活用しつつ、必要に応じて有料アプリを利用することとした。また有料アプリの利用にあたっては、タブレット上で購入するという従来の機構の契約形態では想定していない対応が必要であることから、有料アプリ購入方法を表-3のとおり比較検討し、プリペイドカードでの購入とした。

表-3 有料アプリ購入比較検討表

購入方法	可否	評価
キャリア(NITDocomo) 購入	キャリアとは切り離れた状態によりタブレットを運用しており不可能。	×
クレジットカード購入	事務所において、所持・運用が行われていないことから見送り。	△
プリペイドカード購入	カード残高管理を適切に行うことにより可能。	○

4. 様々なシーンでの活用方法とその効果

プロジェクトチームによる議論に基づき、使用を開始したタブレットの活用方法及び効果について下記に示す。

4.1 基本情報の共有

プロジェクトチームでは、クラウドへ格納されたデータを複数者で共有することから、データの種類、フォルダ及びファイル名をルール化し実施することで情報共有にあたっての混乱を避け、効率化を図ることとした。

(1) フォルダ並びにファイル名称作成の基本ルール

複数者にとってわかりやすい情報共有を可能とするため、データの保存形式はPDF ファイルとし、フォルダ名については、「基準」、「工事」、「防災」の一般名称とし、ファイル名には、「事業実施計画」、「特記仕様書」等の固有名称とした。また、フォルダ名の前には、原則として3~7桁数字を入れ、ファイル名の前には、必ず日付6桁の数字を入れることとし、その構築例を図-2で示す。

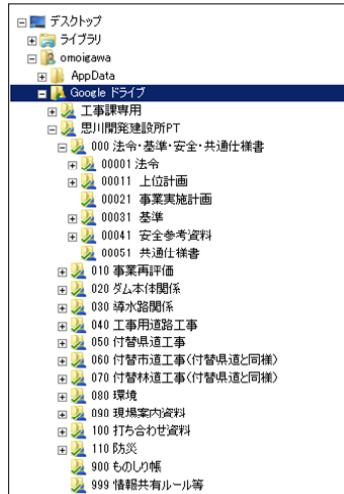


図-2 クラウド上での保存形態

(2) クラウドを活用した情報共有

関係機関との外部打合せにおいては、手持ち資料として持参できる資料の量には限界があり、確認したい資料や提示したい資料の迅速な対応が困難な状況であったが、クラウドを活用することで、予め保存しておいたデータにどこからでもアクセスできることとなり、外部打合せ時においても迅速なデータの閲覧・確認・提示が可能となり、効率的な打合せが可能になった。

4.2 工事・業務発注におけるペーパーレス化

工事等発注の際に実施する『一般競争参加資格審査委員会』においては、情報漏えい防止の観点から、審議にあたり配布した資料は、委員会終了後に回収したうえで、シュレッダー作業を実施していた。

この配布・回収する資料をPDF化してペーパーレス化を図った(写真-1)。その際、従前手法と同等の情報漏えい防止を図るため、PDFデータはSDカードに保存してタブレットで閲覧し、委員会での審議が終了したのちSDカードを回収することとした。

また、担当者においても資料印刷やシュレッダーに要してきた時間を削減できたことで業務効率化に寄与したと考える。



写真-1 従来の委員会との状況比較

4.3 現場監督

現場監督業務では、品質管理基準及び施工管理基準に照らして現場施工の適否を判断するため、判断基準となる各種基準資料を、現場へ持参する必要があった。しかし、クラウドやタブレット上にそれら必要書類(特記仕様書・数量総括表・設計図面・各種基準関係等)を保存しておくことで、現場で必要な資料をタブレットにより閲覧及び確認することとした。なお、現場監督時の荷物自体の軽減にもつながった(写真-2)。



写真-2 現場監督時の荷物比較

また、現場において施工イメージの確認を行う行為については、従来、監督員と現場代理人での口頭でのやりとりや施工イメージをポンチ絵等で示すことで意思疎通を図っており、伝えたい情報をお互いが正確に理解することが困難な場合も少なからずあった。そこで、撮影した写真にタブレットの画面上で線やマークなどを描画できるペイントアプリ(アプリ名:skitch)を導入することで、監督員の意図が直接手元のタブレットで表現できることとなり、監督員と受注者との認

識のすりあわせが、より円滑に行えるようになり現場監督業務でも合理化を図ることができた（図-3）。

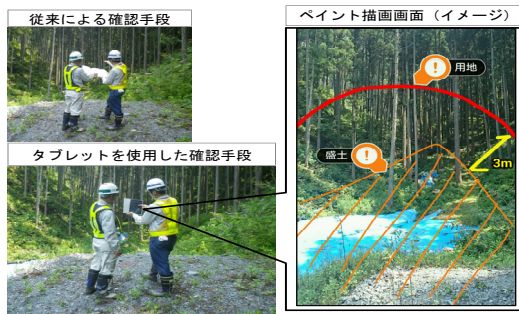


図-3 ペイント機能を用いた意思疎通

4.4 現場案内

現場視察来訪者は、一般に土地勘に乏しく、今自分が何処を案内されているかも分からない場合も少なくない。手元にスマートフォンがあっても今どこにいるかが分かったとしても、これから何処に向かうかが分かりづらい。

思川開発建設所では、現場案内にあたっては、従来から必ず紙媒体のルートマップを作成して配布するようしていたが、これを発展させ、Google Map をカスタマイズ(アプリ名;My maps)して利用し、一般の地図上にその都度の現場案内ルートを重ね合わせることにした(図-4)。これにより、地図上に現場案内の行程図や目的先の位置及び施設の概要を示すとともに、GPS機能により、現在地がリアルタイムでわかることとなる。このGoogle Map のカスタマイズにより、来訪者においても自らの位置関係や、また、どこに向かっているか等を分かりやすく理解できることとなり、少なからぬ来訪者から好評を得られた。



図-4 『My maps』 データ閲覧状況

5. 業務効率化に向けたさらなる取組み

プロジェクトチームとして、1年余り取組みを行ってきたが、これらの成果も踏まえつつ、業務効率化に向けたさらなる取組みを今後とも行っていきたいと考える。

5.1 情報化推進に向けた模索

日常生活においてスマートフォン等の情報端末が普及する中で、自ら便利なアプリを探し、活用するシーンは少なくない。このような姿勢を業務にも取り入れ、業務効率化につながる活用方法等を模索していくことが重要な取組み姿勢になってくると考える。

現在、思川開発建設所では、現場へ行く際や打合せの際はタブレットを持参することが少しずつ定着してきており、打合せ時においてもWi-fiを用いたワイヤレスカードリーダーを使用したペーパーレス化の可能性を検討中である。今後はタブレットを使用した業務遂行が習慣化されていくよう取組みを行っていききたい。

5.2 AR技術の活用に向けた取組み

近年、AR (Augmented Reality: 拡張現実) 技術が急速に進歩してきている。このAR技術によって、仮想と現実とを結びつけることにより、建設所では、例えば事業説明などをより分かりやすく行うために活用できる可能性があると考えている。具体的な取組みにあたっては、まずはARコンテンツをどのように作成していくかのノウハウを習得する必要があると考えており、引き続き情報収集を行っていききたい。

5.3 情報リテラシー（情報活用能力）の向上

総務省における平成26年度情報通信白書によれば、国内でのスマートフォンは5割強、タブレットにおいては2割に満たない保有状況であった。それを考えるとタブレットの操作に慣れていない人も多いことが予想される。業務効率化に向けた情報化推進を図るにあたっては、まずは実際に使って慣れることにより、職員一人一人が積極的に情報リテラシーを向上させていくことが重要と考える。

6. おわりに

本報告では、思川開発建設所のプロジェクトチームが行ってきた業務効率化に向けた情報化推進の取組みを紹介した。民間企業であれば、十分活用しているであろう汎用的情報技術や自らの日常生活であれば十分活用しているであろう汎用的情報技術。これらの情報収集と業務効率化への活用のスタンスを常に忘れることなく、また、タブレットの活用に留まることなく、情報化推進の取組みの場を少しでも展開していきたい。更には、できることや簡単なことから“実際に実行する”スタンスを常に忘れることなく、現場事務所における更なる業務効率化への活用に取組んでいきたい。