

建設現場での情報共有を指向したツールの検討

東日本旅客鉄道株式会社 正会員 ○田原 孝
宮 城 大 学 正会員 蒔苗 耕司

1. 背景と目的

建設生産システムのライフサイクルにおいて十分な情報共有が進まない要因として、建設工事には数多くの関係者が従事し、個別の箇所ごとに分散して情報が蓄積されていくことや、技術の情報が経験知として見えない形で個人に継承されていくことなどを挙げることができる。情報を現場全体で共有することが可能となれば、作業の効率化や安全性の向上に繋がると考えられる。そこで、情報が集中する仕組みを築くことを目的として、筆者らは情報の受け渡しに着目し、自発的な発信により情報を共有・蓄積する仕組みを作り上げる検討を行ってきた^{1) 2)}。本稿では、コミュニケーションツールと名付けた情報共有ツールの概要と現場での試験結果を報告する。

2. コミュニケーションツールの概要

コミュニケーションツール（以下、ツール）は、現場の発注者・元請・下請けが相互に情報を共有するための媒体で、様々な立場からの情報発信を期待して製作した。Web アプリケーションの形を取り、インターネット回線を介して PC やスマートフォンからアクセスする（図 1）。アプリケーションは電子掲示板形式で、主な機能は投稿・閲覧・評価である。掲示板は内容に応じて、情報を周知する「大切なお知らせ」と技術に関する情報の「作業のワンポイント」、



図 2. ユーザインターフェイスと投稿事例

フリートークの「ひとこと板」の 3 種類を設けた（図 2）。情報の自発的な発信を維持するためのモチベーションマネジメントとして、ゲーミフィケーション手法を採用し、アカウントを登録してログインしたユーザに対するランダムなポイントの付与、投稿内容に対する閲覧ユーザからの支持に応じたポイントの付与、獲得したポイントのランキング表示などを導入した。また、ツールの筐体そのものに興味を惹きつけるような意匠・機構を取り入れるため、宮城大学事業構想学部デザイン情報学科の学生を対象としたデザインコンペを実施し、デザインを選定した。

3. 建設工事現場での試験

製作したツールをもとに、宮城県内の 2 箇所の現場において、それぞれ 2 週間と 3 週間の期間試験を行った。現場では、休憩所・喫煙室・会議室に専用端末を設置し、自由に操作ができる状態とした。また、専用の Web サイトを公開し、試験期間中は個人の端末からも閲覧と入力可能な状態にし、自宅などからのアクセスに期待した。さらに、試験終了後にはユーザヒアリングを行い、利用状況を調査した。

4. 試験結果

参加者の年齢層は 20 代から 50 代までで、このうち約 6 割は現場経験が 10 年以上であった。試験期間中の Web サイトへのアクセス数は約 2,200 件で、アカウントを有するユーザが約 2/3、アカウント無しが約 1/3 であった。書き込みは行わないが、掲示板の内容は確認したユーザがある程度存在したことが伺える。掲示板への投稿数は約 80 件で、そのうち「ひ

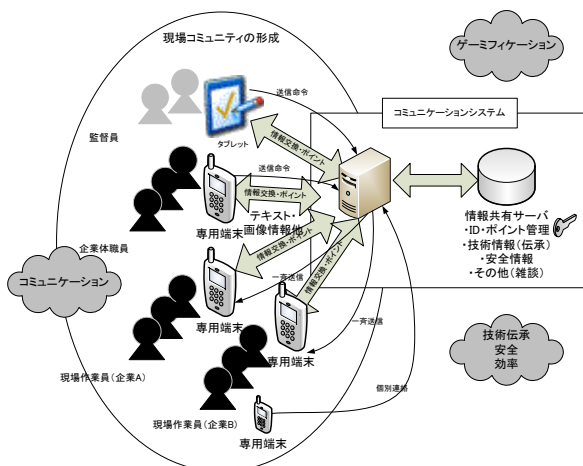


図 1. コミュニケーションツールの構成イメージ

キーワード 情報共有, コミュニケーション, ゲーミフィケーション, Web アプリケーション, インターネット
連絡先 〒331-8513 さいたま市北区日進町 2-479 JR 東日本研究開発センターフロンティアサービス研究所 TEL048-651-2552

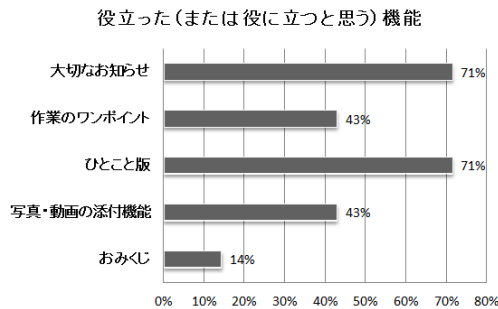


図 3. ツールの機能についてのヒアリング結果
とこと板」が約 70%, 「大切なお知らせ」が約 25% で, 「作業のワンポイント」は約 5% であった. 「ひとこと板」は挨拶や気候について, 「大切なお知らせ」は重要作業の告知や進捗報告について, 「作業のワンポイント」は作業上の注意事項についての書き込みがあった. 本ツールが目指している主目的は, 技術情報の共有・交換であるため, その用途での利用は 3 割程にとどまる結果となった. 一方, ヒアリングの結果では, ツールで役立ったと思う機能は, 図 3 に示すように「大切なお知らせ」が高くなっており, 関心はあることがわかる. 「ツールの使い方が分かり難かった」, 「書き込むことにプレッシャーを感じた」との声が聞かれたことから, 書き込みを増やすためには, これらについての対策が必要である.

使用された端末は, 現場に設置した専用端末とそれ以外の端末がほぼ半々であった. それ以外の端末の内訳は, PC が約 6 割, スマートフォンなどが約 4 割であった. PC 利用者のほとんどが職場での使用であったことから, 自宅での気軽なコミュニケーションを期待したものの, 実行者は少ない結果となった.

5. 今後のコミュニケーションツール像

ここで, ユーザヒアリングで得られた意見をいくつか紹介する.

【肯定的な意見】

- ・書き込みをした人がどのようなことに興味を持っているのかがわかった
- ・画像による現場状況共有が有用であった
- ・行きにくい遠方の現場とコミュニケーション出来る
- ・現場では話す時間がないので, 帰宅後にコミュニケーションが取れると思う
- ・段取りなど作業に関わる情報を全体で共有できれば作業効率を上げることができる
- ・ポイントによる順位付けは面白い

【否定的な意見】

- ・作業所の人数が少ないので口頭で十分である

- ・監督員にレスを返すのは立場的に難しい
- ・情報発信のツールが複数あり, 必要を感じない
- ・端末を手にしてまで情報を得ようと思わない

また, 今回の試験では, 「休憩所には協力会社ごとの領域があるため, 領域を跨ぐ形でものを共有することは難しい」, 「現場全体でダイレクトに情報が発信されると現場の指揮命令系統が乱れる恐れがある」といったことが分かった. これらと試験結果を踏まえ, 新しいコミュニケーションツールを整備する上での要件を検討した. 以下にそれらを述べる.

- ・発注者が主体的に構築・推進を図る
- ・発注者・元請・下請けが一体となったシステムである
- ・電話・メールなどの既存の情報交換手段を集約し, ツールに一元化する
- ・ログイン認証によりユーザを特定できる
- ・ユーザ区分に応じた情報共有範囲を設定できる
- ・情報入力には個人の普段利用している端末を用いる
- ・閲覧用に現場に大型ディスプレイを設置し, 掲示が自然と目に入る環境を作る
- ・画像情報が容易に配信・共有できる
- ・音声入力機能も利用可能である
- ・投稿に対してコメントや評価ができる
- ・ゲーミフィケーションによる動機付けができる

これらをまとめ, 今後目指すべきコミュニケーションツール像を図 4 に提案し, 本稿の結びとする.

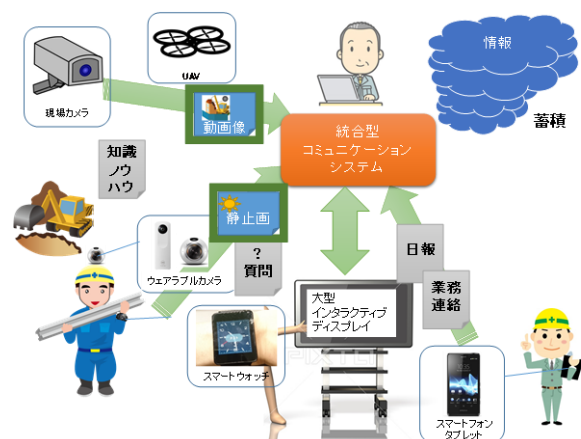


図 4. 今後のコミュニケーションツールのイメージ

参考文献

- 1) 田原孝, 蒔苗耕司, 石間計夫: 建設現場での情報共有を目指した取り組み (その 1), 第 70 回土木学会年次学術講演会 VI-373 pp.745-746, 2015
- 2) 石間計夫, 蒔苗耕司, 田原孝: 建設現場での情報共有を目指した取り組み (その 2), 第 70 回土木学会年次学術講演会 VI-374 pp.747-748, 2015