

教育分野および土木分野への QR コードの利活用

群馬工業高等専門学校 ○学生員 松本 綾佳
 群馬工業高等専門学校 正会員 三上 卓
 関西大学名誉教授 フェロー 三上 市藏

1. はじめに

最近、二次元コードのひとつである QR コードというものが、身近なものになってきている。例を挙げると、阪神百貨店では一部の野菜に QR コードを付け、QR コードの読み取り機能のあるカメラ付き携帯電話で撮影すると、インターネットに接続され、生産者の住所や氏名、栽培品目などが確認できるサービスを導入している。神戸市では、市街地にある歩行者向け地図付き案内板に、観光情報などを得られる QR コードを掲載している。このように、QR コードは、様々なところで利用されているのが見受けられる。

本論文では、利用範囲の広い QR コードを、教育分野および土木分野における有効的な活用方法を検討し、提案する。

2. QR コードとは

QR コード²⁾は、スーパーマーケットやコンビニエンスストアでの商品の管理や販売などで普及しているバーコードと同種の 2 次元コードである。縦方向と横方向に情報を持たせることで、小スペースに印字が可能で、かつ大容量のデータを格納できる。バーコードと同じ情報量であれば 10 分の 1 程度の大きさで表現することが可能である。また、360 度、どの方向からも読み取ることが可能で、文字情報だけでなく音楽情報も直接記述することができる。

3. QR コードの活用方法の提案

紙媒体、QR コード、カラーコードの長所および短

所を比較したものを表-1 に示す。QR コードは、英数字を 4296 文字も格納でき、容量が大きいということが利点の 1 つである。しかし、現在よく見られる QR コードの利活用は、QR コード内に web サイトへ繋がる URL のみの格納されており、web サイトへの入口としかなっておらず、格納できる容量が大きいという利点を活かしきれていない。そこで、本論文では、QR コードの最大の特徴である容量が大きいという利点を活かす有効的な活用方法を提案する。

3.1 教育分野での利活用

ここでは、教育分野(高等専門学校)での QR コードの利活用について紹介する。

群馬高専では、年間 4 回実施される定期試験日程では、紙媒体での試験日程の公開が行われている。紙媒体での掲示であるため、学生らは、掲示されている試験日程をメモしたり、携帯電話の写真機能を用いて撮影したりしている。これはかなりの手間である上に、間違えることもあり得る。

そこで、この試験日程表を QR コード化し、従来の紙媒体の試験日程と併記して掲示することを検討した。この案に関し、高専内で過去の試験日程を QR コード化したものを配布し、読み取りを行ってもらった。利用した学生に対するアンケートの結果、約 9 割の学生が、QR コードと日程表を並列したものを掲示した場合、利用するまたは利用するかもしれないと答えていることから、有効性が高いと思われる。

表-1 紙媒体と QR コードの比較

媒体	紙媒体	QR コード	カラーコード
長所	・コピーが可能 ・作成が容易 ・持ち運びが容易	・汚れや破損に強い ・携帯電話で読み取りが簡単 ・多くのデータを格納できる	・多様なデザインに使える ・170 億通りの作成パターンがある。
短所	・カラー印刷物はそのままだの色で印刷ができない ・簡単に複製ができる	・携帯電話等のリーダーがないと情報を取得できない ・デザインの楽しさが無い	・QR コードと比較して、暗い場所では認識率が低い ・費用がかかる

キーワード：QR コード、試験日程、橋名板、避難経路

連絡先：〒371-8530 前橋市鳥羽町 580 群馬高専環境都市工学科 TEL：027-254-9189, E-mail：mikami@cvt.gunma-ct.ac.jp

3.2 橋名板への利用

現在、橋梁には、橋の袂に橋の名前及び架設年月日を記した橋名板が設置されているのみである。橋梁形式や橋長、架橋背景等の歴史といった情報は、現地では知ることができない。

そこで、橋名板に QR コードを貼り付けることで、その橋梁に関する情報、例えば歴史、主な使用材料、橋梁形式、橋梁のモチーフやイメージ等の情報を簡単に入手することができる。図-1 に、QR コードの格納すべき、群馬大橋に関する情報の一例を示す。

さらに、URL を格納することで、web 上に橋梁の掲示板を設けることで、その橋を利用する地元住民の直接的な意見を聞くことが可能になり、より密接な地域との繋がりが生まれる。これにより、地元住民に公共構造物の重要性を知ってもらう機会ができると思われる。また、橋の補修工事等を行う際には、URL を掲載しておくことで随時、橋の補修工事の情報を更新できる。

さらに、QR コードに格納した情報に対し、新たな情報の追加や修正がある場合には、QR コードを再度作成し、貼り替え、もしくは、追加掲示することで、費用も掛からず容易に情報の更新ができる。屋外の橋名板ではあるが、QR コードの上から保護シートを貼ることで雨や汚れから守ることは容易である。

3.3 災害時の避難経路案内への利用

地震等の災害時の避難場所を把握しているという人は約 23%程度しかいないのが現状である。さらに、出張先や旅行先での避難場所は容易に知り得ることはできない。

そこで、駅や学校等の公共施設から最寄りの避難場所への避難経路の情報を、QR コードに格納するという方法を提案する。QR コードに、第一次避難所の群馬高専から、第二次避難所である元総社南小学校までの避難経路を示した地図(図-2)に接続できる URL を掲載するという方法がある。しかし、災害時には、インターネット回線の輻輳、災害発生時による NTT による規制やアンテナの破損、サーバのダウン等で、利用することができない場合がある。そこで、図-3 に示すように、QR コードに、文字情報による避難経路案内を格納することが有用となるとと思われる。

4. おわりに

本論文では、QR コードの特性を活かした教育分野および土木分野での利用方法の一例を示した、教育分野では試験日程表への利用、土木分野では橋名板への

群馬大橋は 1953 年(昭和 28 年)に完成した群馬県前橋市の利根川に架かる国道 17 号の鋼ランガートラス橋です。開通以来、前橋市中心街への主要な通勤・通学路として多くの人々に活用されてきました。橋名の「群馬大橋」は群馬県民の公募により決定されました。この公募の一等賞金は一万円で、その成果もあってか 9169 通の応募が来たといえます。

(以上、163 文字)

図-1 橋名板への利用方法の一例



図-2 避難経路案内への利用方法の一例①

●第二次避難場所の元総社南小学校へのルート案内●

- ①群馬高専正門から 100m 直進
- ②関越自動車道のトンネル手前を右折
- ③そのまま道なりに進む
- ④国道 17 号交差点を渡り左折
- ⑤そのまま道なりに 1.5km 直進
- ⑥新前橋駅西口入口交差点を右折
- ⑦元総社南小学校正門

(以上、122 文字)

図-3 避難経路案内への利用方法の一例②

利用および災害時の避難経路案内への利用を提案した。これらの提案は、QR コードの利用方法のまだほんの一部であると思われる。今後、更なる利活用の提案と実現化を目指す。

参考文献

- 1) 三上市蔵, 田中成典, 山下正作, 岩本匡弘, 狩野哲也, 宮下英明, 伊豆隆太郎・・・: 土木技術分野への QR コードと IC タグの利活用, 2008 年度土木情報利用技術講演集, Vol.33, pp.13-16, 土木学会, 2008.11.
- 2) QR コードドットコムウェブサイト:
<http://www.qrcode.com>

