

# QRコードを用いた機械貸出利用システム

松井大樹，久保栄，菊地遵一，杉本修一，宮岸昌彦，櫻井茂紀，山岸大輔，重原章太郎

金沢大学 技術支援センター

## 1. 技術支援センターの業務

私が勤務している金沢大学技術支援センターでは『技術教育』『研究支援』『地域貢献』と、大きくわけて三つの業務を行っている。

### ・『技術教育』

実習授業や講習会、工作機械の貸出し利用などを通じ、工作機械の使い方や、安全作業について指導を行う。

### ・『研究支援』

研究室などの依頼を受けて実験器具や、実験用試料などの開発・製作を行う。

### ・『地域貢献』

『小中学生のためのものづくり教室』を開催し、地域に開かれた大学教育活動を行う。

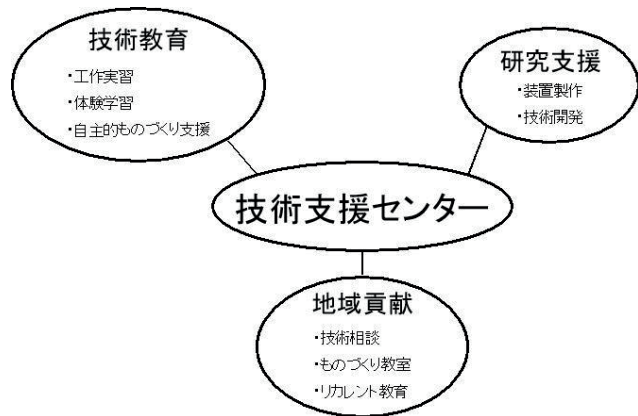


図1 技術支援センターの業務内容

## 2. 受付システム制作

技術支援センターでは、上記の『技術教育』のように、工作機械の貸出利用や、材料やネジ等の実費による配布を行なっている。利用者の機械利用時間や、購入する材料の重さ、ネジの数量等は各人に用紙に手書きで記入してもらい、それを年に一度集計し、各研究室等に費用請求を行っていた。しかしながら、このような紙による集計では以下に挙げるような問題点があった。

- ・費用請求先ごとに用紙を整理しなければならない。
- ・紙のデータをPCに手入力で入力する必要がある。
- ・材料やネジの種類に応じた単価計算を手動でしなければならない。

これらの作業を手作業で行うため、煩雑でミスしやすいものであった。これらのデータは最終的にはPCに入力して管理を行うため、最初からPC上で受付するシステムを構築すれば、作業の省力化になる。受付システムを構築するにあたり以下の条件を設定した。

- ・各利用者に利用カードを発行する。
- ・利用カードに個人データを埋め込む。
- ・受付時に個人データを読み込む。
- ・操作が簡単である。

カードにデータを埋め込む方式としては磁気カードやICカード、RFタグなどがあるが、これらの方式では簡単にカードを作ることができず、利用者ごとにカードを発行するなどができない。簡単にカードを製作するにはプリンター等で印刷できるものがよく、バーコードやQRコードなどがある。バーコードは以前から広く使われているが、書き込める情報量が少ないため、今回のシステムではQRコードを使うことにした。読み取りは市販のQRコードリーダーを使用し、QRコードの作成にはフリーのソフトを使用する。PCの入力画面の作成はVisual Basicで行う。このようにしてQRコードを用いた受付システムを作成した。



図2 受付システム

### 3. システム利用方法

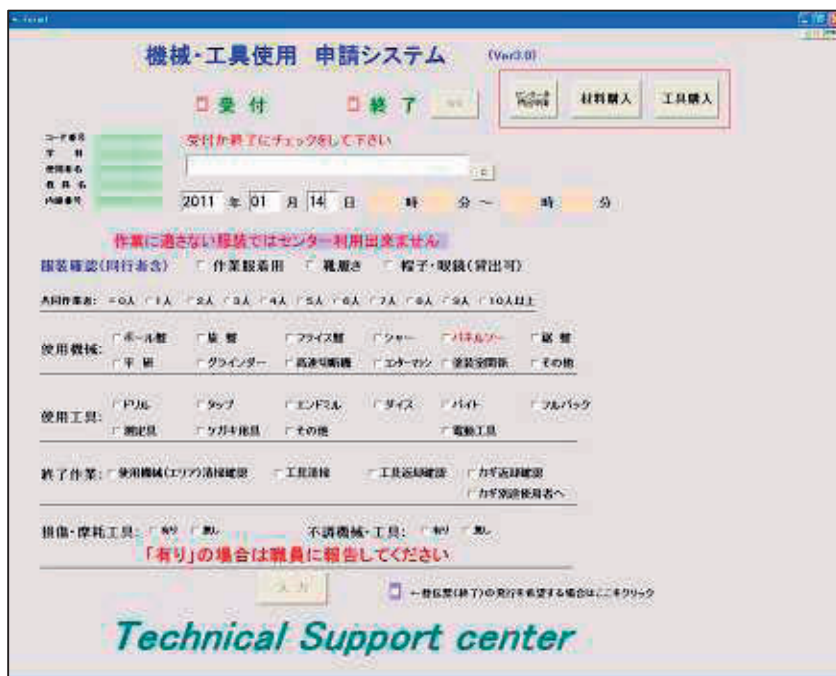
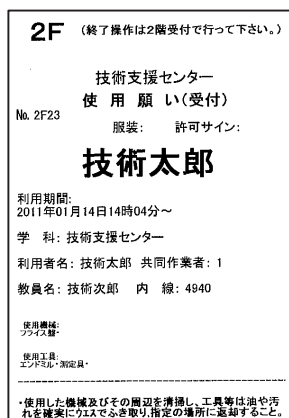


図3 受付システム操作画面

#### ・機械貸出利用

センター利用者証をリーダーで読み取ると、利用者情報が入力されるので、作業人数、使用機械等のチェックを行い、「入力」ボタンをクリックする。「使用願い(受付)」用紙がプリントアウトされるので、センター職員に許可サインをもらい、作業を行う。

終了時も、同様にセンター利用証のQRコードをリーダーで読み取る。「検索」ボタンをクリックすると受付時の情報が読み込まれるので、使用機械、工具などに変更があればチェックを行い、終了作業、損傷・摩耗工具、不調工具のチェックをし「入力」ボタンをクリックする。同様に「終了届け」用紙がプリントアウトされるのでセンター職員に確認のサインをもらい作業終了。

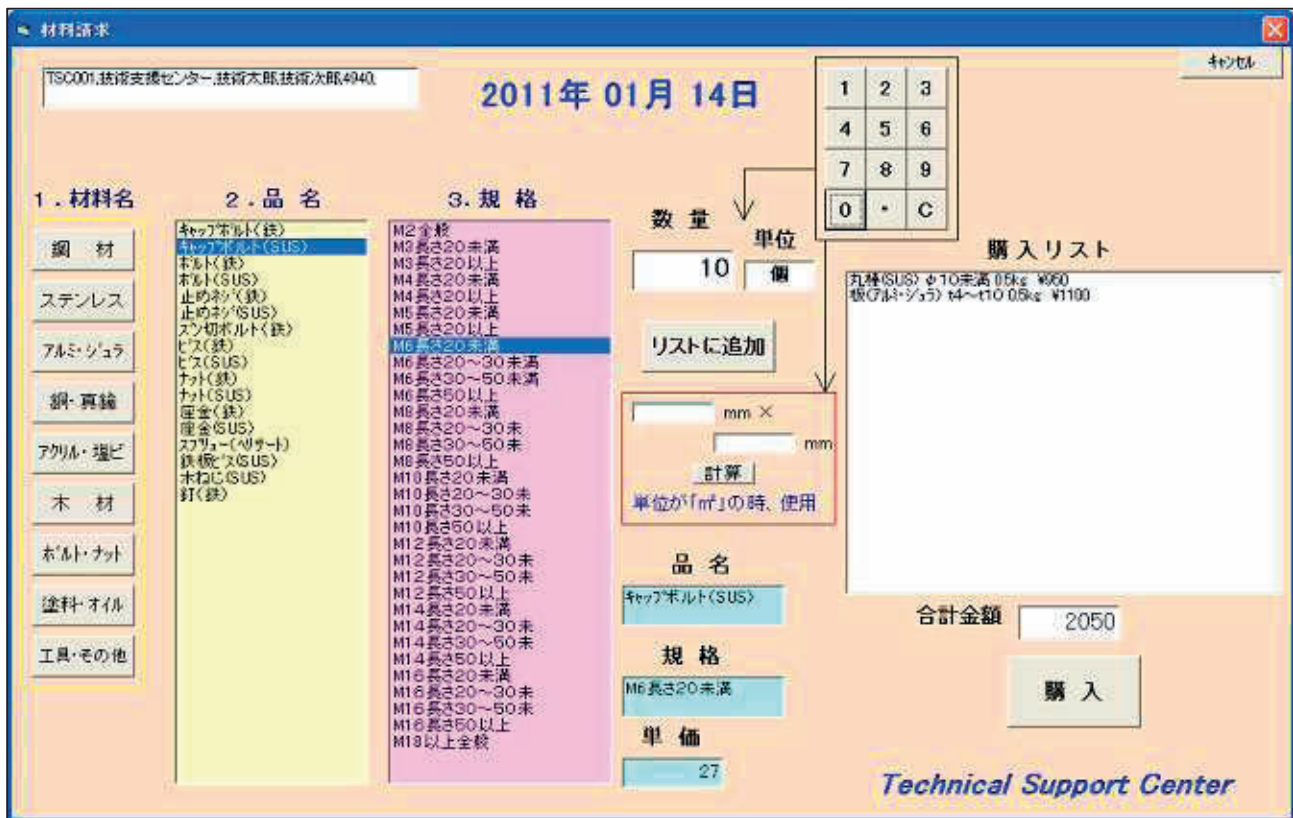


図4 材料購入画面

・ネジ、材料購入

QRコードをリーダーで読み取り、申請システム右上の「材料購入」ボタンをクリックすると、上記画面現れる。購入するものの数量、重さ等を入力して、「リストに追加」をクリックし、購入リストに追加していく。最後に「購入」ボタンをクリックすると「材料購入伝票」がプリントアウトされるので、センター職員の確認サインをもらう。

4. まとめ

QRコードを使った受付システムを導入することによって、手書き受付のときに問題となっていた点は解消された。まず、手続き時に従来筆記具で氏名、作業開始時間等を記入していたが、それらを記入する手間がなくなり、マウス操作のみで入力が行えるようになった。集計作業に関しては、用紙に書かれたデータをPCに入れなおす手間がなくなり、入力ミスや集計間違いなどをなくすことができた。受付システムを導入したことによって、センター利用証の事前申請と、利用証を作成するという手間が増えたが、これらを差し引いても、工作機械の貸出および材料等の配布にかかわる作業が大いに省力化できた。そのため、以前は年に一度集計作業が、3か月ごとの年4回行えるようになるなど、利用者へのサービス向上につながった。

QRコードには多くの情報を埋め込むことが可能なので、よりセンター利用者のメリットとなるよう、これらの受付システムを活用していきたい。