

スマートファイル管理システム技術書

1. はじめに ～現状の課題と導入背景～

弊社は長年、紙ファイルの製造と販売を主力事業として展開してきたが、昨今の電子化の進展により、紙の書類を保管・活用するニーズが年々減少している。一方で、完全なペーパーレス移行が難しい業種や部門（法務、経理、総務など）では、契約書や証憑類などの紙原本の保存が依然として求められている。

このような中で、「紙ファイルがどこにあるのか分からない」「開けてみないと中身がわからない」といった、紙ファイルにまつわる探索・管理コストが浮き彫りになっており、これに対する新たなソリューションが求められている。

本技術書では、こうしたニーズに応えるために開発したスマートファイル管理システムについて、その構成、実装方法、応用可能性について詳述する。

2. 想定されるニーズと要件定義

主なニーズ

- ・ 紙ファイルの物理的な保管場所を、PDF データから即座に特定したい
- ・ ファイルを開かなくても、どんな書類が入っているかを知りたい
- ・ 棚やキャビネット内に大量のファイルがある中で、素早く特定したい
- ・ 運用変更やファイルの使い回しにも対応したい（再利用性）

システム要件

- ・ ファイルごとに**一意の識別子（QR）**が必要
 - ・ 保管場所（キャビネット・棚）も階層的に識別されている必要
 - ・ ファイルに**視覚的識別性（色タグ）**を持たせ、探しやすくする
 - ・ 専用アプリで、PDF とファイルの紐付け、探索／登録機能を担保
-

3. 構成 1: PDF から紙ファイルの場所を特定する構成

概要

書類を PDF 化し、それに対応する紙ファイルの QR コードを登録アプリでスキャン。その後、当該ファイルを収納するキャビネットおよび棚の QR も順にスキャンすることで、PDF と紙ファイルの物理的な保管場所が紐付けされる。

色識別タグ

- ファイルの背表紙に 3 つの差し込み式スロットを設ける
- 各スロットには 6 色(赤・青・黄・緑・黒・白)のカラーチップを差し込み、最大 216 通りの識別パターンを実現
- 棚に収納されたファイルを視覚的に一目で探し出せる

アプリ機能

- 登録時:QR スキャン → PDF と位置(キャビネット・棚・色)を紐付け
 - 探索時:PDF から位置情報を逆引き → 棚＋色でファイルを物理的に探索
-

4. 構成 2:ファイルから中身の書類を確認する構成

概要

棚に収納されたファイルを開かずに、スマホで QR を読み取ることで中にどんな PDF が格納されているかを確認可能とする構成。

実装

- 各ファイルの QR コードと、登録済み PDF データの対応リストをクラウドまたはローカル DB で管理
- スマホアプリで QR を読み取ると、当該ファイルに紐付けられた PDF リスト(ファイル名・サムネイル・登録日等)が表示される

効果

- ファイルを開ける手間・時間の削減
- ファイルの内容を事前に確認して持ち運び判断が可能
- セキュリティ上の管理にも貢献(閲覧ログ記録)

5. 変形例・バリエーション展開

- QRコードの代わりに NFC タグ／RFID タグを用いる実施形態
 - 色タグの代わりに形状タグ／数字ラベル／バーコード等を併用
 - スロットの数を**2 スロット×13 色(169 通り)**などに変更する派生形
 - 棚やキャビネットの QR を IC チップ化／Bluetooth 化することで探索の自動化
 - PDF とファイルの対応関係をクラウド経由でリアルタイム同期する SaaS 型構成
-

6. 請求項案(構成限定型、将来は上位概念化を検討)

【請求項1】

紙の書類を収納するファイル、当該ファイルを収納するキャビネット、及び登録用アプリを備えたスマートファイル管理システムにおいて、

前記ファイルには、ファイルごとに固有の QR コードが付され、当該 QR コードを用いて対応する紙の書類の PDF データと前記ファイルとが対応付けられており、また当該ファイルには視認可能な色タグが設定可能であり、

前記キャビネットには、キャビネット自体の識別用 QR コードが外側に貼付されるとともに、内部の各棚にも棚ごとの識別用 QR コードが貼付されており、

前記登録用アプリは、前記ファイルの QR コード、キャビネットの QR コード、及び棚の QR コードを順次読み取ることにより、前記 PDF データと、前記ファイル、キャビネット、棚との対応関係を登録し、

さらに、前記登録用アプリは、前記棚内に登録されている他のファイルの色タグとの重複を避けるように、当該ファイルに設定すべき色タグを提案する機能を有し、

ユーザは、PDF データを閲覧することにより、対応するファイルのキャビネットおよび棚の位置情報、及び当該ファイルに設定された色タグを確認可能であり、該情報に基づいて、対応するファイルを物理的に特定することができる、

ことを特徴とするスマートファイル管理システム。

【請求項2】

紙の書類を収納するファイル及び登録用アプリを備えたスマートファイル管理システムにおいて、

前記ファイルには、ファイルごとに固有の QR コードが付されており、

前記登録用アプリは、前記ファイルの QR コードを読み取ったときに、当該ファイルに紐付けられた PDF データの一覧を表示する機能を有し、

前記 PDF データの一覧には、文書名、登録日、サムネイル画像などの情報が含まれており、

ユーザは、当該ファイルを開くことなく、その中身を確認することができる、

ことを特徴とするスマートファイル管理システム。