

Web パーツカタログシステム『PLEX』について

ソリューション第一本部 第三グループ

槻木 正臣

1. はじめに

PLEX (Parts List Explorer) はパーツカタログやサービスマニュアルなどの各種技術情報をインターネット(ブラウザ)経由で公開するための Web パーツカタログシステムである。

また、PLEX はパーツカタログで部品を特定する為の検索機能や、イラストと部品表をハイライトリンクする機能、サービスマニュアルの分割ダウンロードなど、多彩な機能を標準で備えている。

本稿では、パーツカタログ公開までの流れ、PLEX の機能やシステム構成の紹介、旧バージョンからの改善点について述べる。

2. パーツカタログ公開までの流れ

PLEX でパーツカタログを公開するまでの一般的な流れを記載する。

① コンテンツ作成

PLEX へ登録するコンテンツの作成。

登録可能なコンテンツ、形式は以下の通り。

<イラスト(PDF 形式)>

パーツカタログのイラスト部分。

CAD や Adobe illustrator 等でイラストの作成を行い、PDF 形式に変換する機会が多い。

<部品表(タブ区切りテキスト形式)>

パーツカタログの部品表部分。

基幹システム等から出力する機会が多い。

<関連図書(PDF 形式)>

取扱説明書やマニュアル、部品に紐づくドキュメント等。

② PLEX へのコンテンツ登録

パーツリストの登録は、イラスト、部品表のファイルを PLEX メンテナンスツール(専用 Editor) にドラッグ&ドロップする操作となる。

PLEX メンテナンスツールで PDF ファイルの解析を行い、自動でイラストの番号と部品表の紐づけを行う。

また、イラストの PDF ファイルを基にパーツカタログ公開用の SVG ファイルの生成も行う。

③ パーツカタログの公開

PLEX メンテナンスツールでコンテンツの公開/非公開の権限設定を行う。

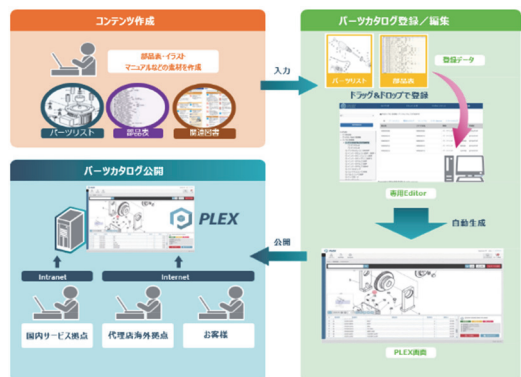


図 1 パーツカタログ公開までの流れ

3. 各機能とシステム構成

3.1 パーツリスト閲覧機能

イラストと部品表のハイライトリンク機能によって、視覚的に該当部品の特定を行うことが可能である。

ハイライトリンク機能は、イラストの番号1つに対して部品表の複数の部品が紐づく「1対多」のパターンや、イラストの番号と部品表の部品が両方とも複数紐づく「多対多」のパターンにも対応している為、該当部品の特定以外に、関連する部品の確認も可能となっている。

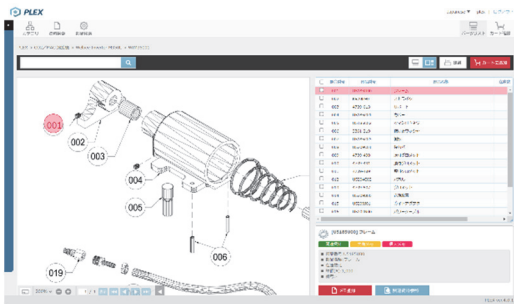


図 2 パーツリスト画面

また、下記、パーツリストを閲覧する為の補助機能も標準で備えている。

- ・イラスト、部品表の上下/左右表示切替機能
- ・印刷機能
- ・鳥瞰図機能

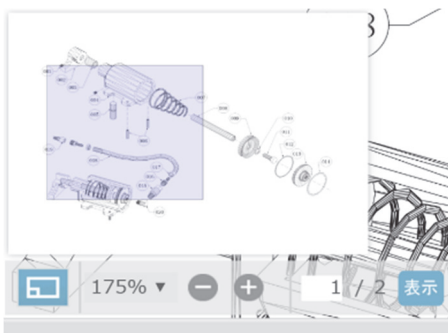


図 3 鳥瞰図

3.2 部品属性情報の管理機能

部品の属性情報として、メモ情報の登録や関連資料の管理が可能である。

メモ情報は、共有メモと個人メモの2種類あり、各メモの詳細は下記の通り。

<共有メモ>

他のユーザーに共有したい情報を登録する。

PLEX にログインできる全ユーザーが参照、更新可能。

<個人メモ>

個人のメモとして管理したい情報を登録する。

他のユーザーは参照、更新不可。

また、部品の関連資料として、URL のリンク、各種ドキュメントの紐づけが可能となっている。(部品の関連資料については、PLEX メンテナンスツールからのみ登録が可能。)



図 4 部品属性情報

3.3 検索機能

PLEX には大きく3つの検索機能があり、複数のアプローチから該当部品を特定できるようになっている。

① カテゴリ検索

PLEX のカテゴリツリーを検索する機能。

カテゴリツリーの構成はPLEXメンテナンスツールから自由に作成することが可能となっており、

カテゴリの構成を工夫することで、製品や型式などの検索が可能。

② 資料検索

PLEX に登録されているパーツカタログ、取扱説明書、マニュアルといったコンテンツを検索する機能。

ファイル名、コンテンツの種類で検索が可能。

③ 部品検索

PLEX に登録されているパーツカタログの部品を検索する機能。

部品番号、部品名称、部品の属性情報で検索が可能。

3.4 システム構成

標準のサーバー環境、システム構成は以下の通り。

表 1 サーバー環境

項目	内容
サーバーOS	Windows/Linux
DB	Oracle/PostgreSQL
WEB サーバー	Apache
AP サーバー	GlassFish

カスタマイズを行うことで、上記以外の環境での動作や、他システムとのデータ連携も可能である。

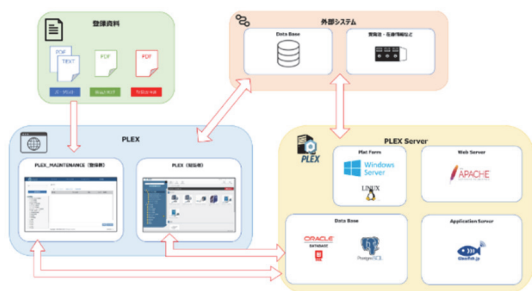


図 5 システム構成

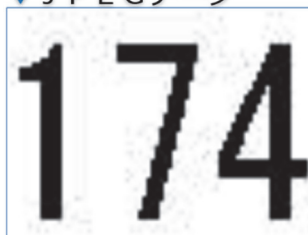
4. 旧バージョンからの改善点

4.1 イラストの画質改善

旧バージョンではパーツリストの公開用画像として JPEG 形式を採用していたが、ブラウザ上でイラストを拡大/縮小すると画質が粗くなる問題があった。

上記問題を解決する為、パーツリストの公開用画像として SVG 形式を採用する事となった。

▼ J P E Gデータ



▼ S V Gデータ



図 6 JPEG/SVG 画質

PDF の SVG 変換は、Apache が提供している SVG ツール「Apache Batik」で行っている。

本ツールは、SVG への変換以外に JPEG、PNG といった画像ファイルへの変換も可能である。

4.2 PDF 解析処理の変更

PLEX メンテナンスツールでコンテンツ登録を行う際、PDF から以下の情報を取得している。

- PDF のページサイズ情報
- PDF のしおり情報
- PDF 内のテキストオブジェクト情報(座標、文字)

旧バージョンの PLEX メンテナンスツールは、クライアントサーバシステムのアプリだった為、Adobe が提供している Acrobat SDK を使用して Acrobat のプラグインを作成し、そのプラグインを実行することで PDF の解析を行っていた。

その為、PLEX メンテナンスツールを使用する端末ごとにアプリのインストール、Adobe Acrobat Pro が必要となっていた。

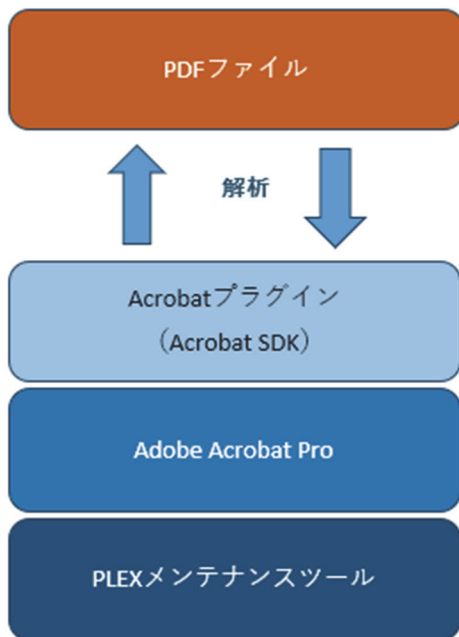


図 7 旧バージョン PDF 解析

上記問題を解決する為、PLEXメンテナンスツールを WEB アプリとして開発し、PDF の解析については、Apache が提供している Java の PDF ライブラリ「Apache PDFBox」を使って実装を行った。

一部の PDF については、取得した情報の修正が必要となり、下記対応を実施した。

① テキストオブジェクトの結合

PDF 内のテキストオブジェクトが分割されて取

得される場合があるため、座標位置を比較してオブジェクトを結合するロジックを追加した。

② テキストオブジェクトの回転

PDF 内のテキストオブジェクトの座標が回転している場合があるため、PDF 自体の回転情報を基に座標の変換を行うようにロジックを追加した。

個別にロジックを組む必要があったが「Apache PDFBox」を使用することで、旧バージョンと同様の PDF 解析処理を実装することができた。

5. まとめ

パーツカタログは色々な業種で使用されており、まだまだ開拓の余地があるシステムと考えている。

今後も、顧客のニーズを取り込んだバージョンアップを行い、システムの差別化を図っていきたい。

<参考 URL>

- 1) Apache Batik

<https://xmlgraphics.apache.org/batik/>

- 2) Apache PDFBox

<https://pdfbox.apache.org/>