

3D 類似形状検索の活用で「製造業の DX」を加速 ものづくり工程における業務の QCD 向上を実現 類似形状検索システム「SS4M」東レエンジニアリングで採用、本格活用へ

先進技術を活用したシステムインテグレーション事業を展開するスマートスケープ株式会社（本社：東京都港区、代表取締役：吉田 隆）が提供する、類似形状検索システム「SS4M（エス エス フォー エム）」が、QCD 向上と業務効率化の両立を目的に、東レエンジニアリング株式会社（本社：東京都中央区、代表取締役社長：岩出 卓 以下：東レエンジニアリング）に採用され、フィルムやディスプレイ材料・二次電池などの先端材料製造装置を取り扱う「メカトロファインテック事業本部」において活用が進んでいます。



■導入背景：

東レエンジニアリングでは、2018 年 10 月から全社で一貫した業務改革を目的に DX を推進しています。以前は、ものづくりの根本である設計を 2D CAD に依存していたことから、設計部門の設計資産である図面の共有化に大きな壁がありました。また、一部 3D CAD も利用していましたが、使用ソフトウェアの統一がされていない状態もありました。そこで、ソフトウェアを SOLIDWORKS に統一することで、各部署間での情報共有の壁をなくすことに成功しました。

しかし、3D CAD ソフトウェアの統一後も「過去に作成した類似形状のデータが簡単に検索できない」「他の設計者が似たような形状のデータを既に作成しているかどうかを検索できない」などの課題が残りました。そのため「新規作成をした方が早い」という認識が生まれてしまい、QCD（品質、コスト、納期）の低下が引き起こされていました。

<ものづくり工程における、類似形状の新規作成による課題>

- ・設計工数の増加
- ・購買(見積)時の工数の増加
- ・管理データ増に伴うリソース増加
- ・設計リードタイムの長期化
- ・設計スキル熟練度の差異による品質バラツキ
- ・品質バラツキによるクレーム対応、など

そこで、東レエンジニアリングは、蓄積された 3D CAD データ群から、類似した形状を検索して 3D モデルを表示し、属性情報などを確認することが出来る、類似形状検索システム「SS4M」の導入を検討されました。「SS4M」は、属性値の検索だけではなく、形状の特徴量で検索を行え、部品流用や流用設計の展開ができるようになることから、QCD の向上に繋がると評価いただき、類似形状検索システム「SS4M」の導入を決定いただきました。

■導入の目的：流用設計の展開による、QCD 向上と業務効率化の両立を目指す

「SS4M」を活用することは、昨今のお客様から要求される短納期化において、大きな武器となると考えています。

- ・蓄積されたデータから、流用設計を促進させ、設計工数や原価積算工数の削減
- ・設計スキルの差による品質のバラツキを抑える
- ・既存製品においても類似形状の洗い出しを行い、部品の共通・標準化を行うことで装置コストダウンに繋げる
- ・部品単体だけでなく、ユニット単位での標準化やモジュール化により、設計プロセスの省略を図る(業務効率化)
- ・他のシステムとの併用で、設計時から形状によるコスト差異を考慮し、新規装置の設計・開発時の QCD 向上

■導入の決め手

- ・CAD が持つ属性情報が引き継がれる
→CAD の属性情報でも検索できる
- ・類似形状を検索する為のモデルを作成する必要が無い
→SS4M にデータが蓄積されれば類似形状ごとのグループ(グルーピングオプション)化が行えるため、形状を表すサムネイル画像を元に、希望する形状のデータを素早く検索できる。
- ・他システムへの親和性の強化
→SS4M 単独でのシステム運用だけでなく、他のシステムとの連携に対応している。
東レエンジニアリングでは日本電気株式会社との協業で SOLIDWORKS PDM と連携。

https://www.smartscape.co.jp/news/20200914/?_fsi=OxOAZusv

■東レエンジニアリング株式会社 ご担当者の声

SS4M を用いる事でこれまで出来なかった類似形状検索が可能となり、事業領域を超えた部品の共通化、品質向上、作図時間の短縮に寄与してくれると期待しています。(DX 推進室 ご担当者様①)

日本電気株式会社の提供する SOLIDWORKS PDM と SS4M の連携機能(オプション)により、SS4M とシームレスに検索がされると共に、PDM 内のデータがピックアップされる為、設計者の作業効率が向上すると考えております。(DX 推進室 ご担当者様②)

価格や納期情報とも連携する事により、新装置開発時の原価積算精度の向上などへの取り組みも実施していきたいです。(DX 推進室 ご担当者様③)

■SS4M の特徴

AI（機械学習）を活用した類似形状検索システム

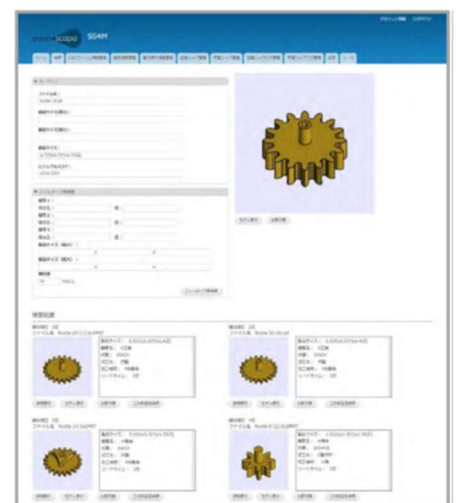
3D CAD ファイルから作成した画像から抽出した特徴をテキスト (Visual ワード)化して作成したデータベースにより類似形状検索システムを実現しています。

類似形状データベースの自動作成

過去の 3D CAD ファイル群から機械学習に必要な多視点画像をプログラムより自動作成します。3D CAD ファイルを所定のフォルダにコピーする以外、人手は一切必要ありません。

10 種類以上の 3D CAD データに対応

様々な 3D CAD ファイルから類似形状検索データベースを作成することができます。3D CAD ファイルさえ準備すればよく、PDM/PLM、CAD システムなどは必要としません。



【ライセンス形態】

＜サーバーライセンス＞

サーバー上の構築された類似形状検索データベースにネットワーク経由で Web ブラウザからログインして利用します。接続端末数に制限はありません。

※＜登録商標について＞ 記載されている製品名は、各社の登録商標または商標です。

■東レエンジニアリング株式会社について

1960 年に東レ(株) (当時の社名：東洋レーヨン(株)) の設備・保全工事を行う会社として発足し、その後国内外におけるプラント建設や半導体、リチウムイオン電池の生産設備を手掛ける。事業拠点は主要事業拠点 7 箇所、主要関係会社は国内 6 社、海外 4 社を有し、「エンジニアリング」と「ものづくり」ができるユニークなエンジニアリング会社です。

社名 : 東レエンジニアリング株式会社
代表取締役社長 : 岩出 卓
設立 : 1960 年 8 月 10 日
所在地 : 東京都中央区八重洲 1 丁目 3 番 22 号 八重洲龍名館ビル 6 階
従業員数 : 2,005 人 (2021 年 3 月末現在)
資本金 : 15 億円
事業内容 : プラントエンジニアリング、フィルム関連・リチウムイオン電池製造装置、
ファクトリーオートメーション、CAE ソフトウェア、FPD 製造装置、半導体製造・検査装置、環境/
プロセス計測装置の開発・設計・製造/施工・保守
U R L : <https://www.toray-eng.co.jp/>

■スマートスケープ株式会社について

スマートスケープ株式会社は、「誰もが簡単に情報にアクセスし、簡単に理解できる。」世界を創り出すことを目指し、わかりづらいものを、わかりやすくする IT 技術を世界に提供いたします。

社名 : スマートスケープ株式会社
代表取締役 : 吉田 隆
設立 : 2003 年 2 月 18 日
所在地 : 東京都港区港南 1-8-40 A-PLACE 品川 8F
従業員数 : 80 名
資本金 : 3,500 万円
事業内容 : 情報通信関連技術の研究開発、受託開発、販売ならびに情報通信関連技術を用いた
コンサルタント業務
関連企業 : スマートエンジニア株式会社、スマートインプリメント株式会社、スマートホールディングス株式会社
U R L : <https://www.smartscape.co.jp/>

＜商品に関する問合せ先＞

デジタルライゼーション事業部 ビジネス開発部
E-mail: p-sales@smart-group.co.jp

【報道関係者お問い合わせ先】

スマートホールディングス 広報事務局

担当 : 柴山 (070-1389-0172) 高沢 (090-8853-4119)

E-mail : pr@netamoto.co.jp TEL : 03-5411-0066 FAX : 03-3401-7788