

株式会社ニコン、類似形状検索システム「SS4M」を導入 部品構成の最適化プロセスで類似形状検索を採用 製品開発スピード向上とコスト削減を目指す

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、株式会社ニコン（本社：東京都港区、代表取締役 兼 社長執行役員：馬立 稔和 以下：ニコン）に導入されたことをお知らせいたします。

3D類似形状検索システム



Generate Value from past data

■導入背景：

ニコンでは、ユーザーになるべく早く製品をご提供するため、製品開発期間を短縮するプロセス改革を常に実施しています。

ニコンで開発している製品の一つに、カメラ用交換レンズがあります。カメラ用交換レンズは 100 点を超える部品から構成されており、各製品に設定された高い目標仕様を満たすため、日々、大勢の設計者が努力を重ねています。設計時間を短縮し、無駄なコストを削減するためには、既存部品を新製品に実装する「共通化設計」が重要なのですが、以下のような課題がありました。

- ・ 設計者の経験により、共通化する部品を探す時間や精度にばらつきが生じる
- ・ コストを加味した部品構成の最適化まで、時間がかかる
- ・ 設計初期段階の構成検討においてコスト情報の算出に他部署の協力が必要で、コストが判明するまで時間がかかる

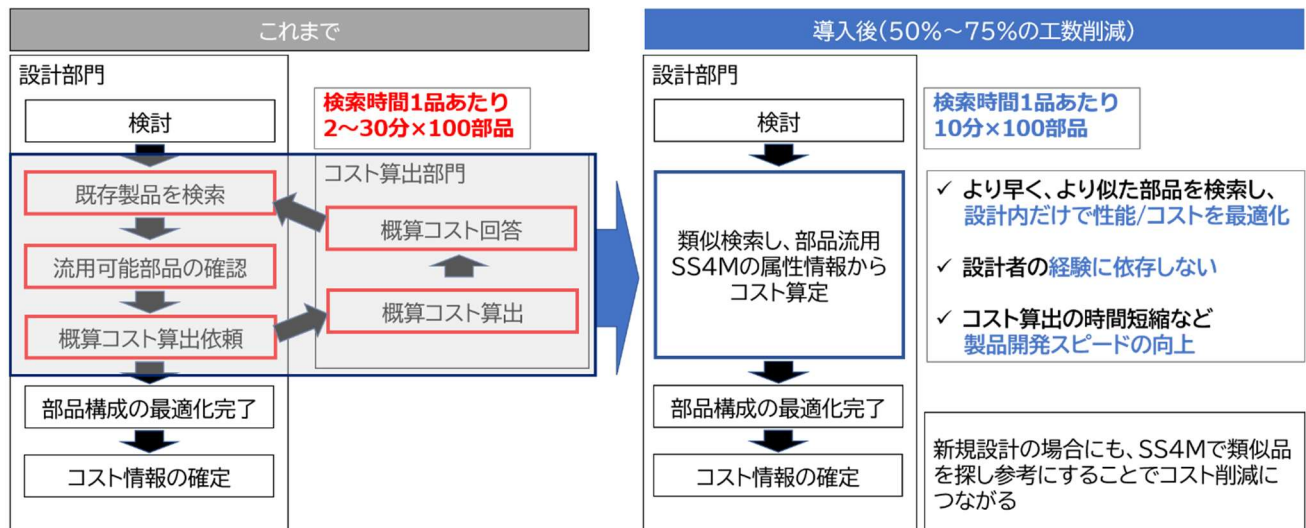
このような課題を解決するために、類似形状検索システム「SS4M」を導入しました。「SS4M」により、素早く部品を検索し、部品に紐づいたコスト情報から概算コストを高速で算出することで、製品開発スピードの向上を実現することが狙いです。

＜SS4M 導入の決め手＞

- ・ 部品の形状によらず精度の高い類似部品を検索できる
- ・ 操作や表示のレスポンスが早く、部品を視覚的に探すのが容易
- ・ CAD から自動で抽出可能な属性情報、並びにユーザーが追加する属性情報を用いてフィルタリングが可能
- ・ 検索結果の 3D 形状の確認が SS4M 内で行える
- ・ 対応している CAD ファイルの形式が豊富で社内展開が容易
- ・ 学習作業が容易で、データの更新やデータの蓄積の負担が少ない
- ・ 検索機能の API による応用利用が可能
- ・ 機能の説明やサポート対応が丁寧

ニコンでは「SS4M」の類似部品検索を行うことで、設計者の経験に依存することなく、設計部署内だけで時間をかけずに性能とコストを精度高く最適化することを目指しています。

今後は、「SS4M」を用いて類似品検索を行う API を活用したシステムを構築し、コストを含む部品構成の最適化作業は、これまでの 1/2～1/4 程度に短縮することを目指しています。



■株式会社ニコン ご担当者の声

全機種の中から類似部品を検索することが出来るうえ、複数の検索結果が表示されるので、それらの比較が簡単に行えるようになりました。ただ単純に形の似た部品を検索するということではなく、形の近いものから順位付けて検索結果が表示されるので、部品の共通化を検討する際に、より親和性の高いものを簡単に選択できるようになりました。新たな部品設計をする際には類似部品を参考にしたいことがありますが、複数の類似部品にすぐに辿り着けるため、設計時間の短縮にもつながっています。また、複数の検索結果が表示されるので、部品を進化させるヒントを得ることができたり、全く新たな着想を得ることにもつながっています。(ニコン/メカ設計担当者 I 氏)

設計者が使いやすいコスト情報を整備したいと思った時に SS4M の強みである API の利用ができる点や CAD データの形式が複数対応している汎用性の高さが活かせると考えました。ベースとなる良いシステムが出来れば会社内の横展開が容易なので、会社全体の開発力の底上げに貢献できると考えています。コスト算出のシステム構築に適したツールとしてのさらなる発展性に期待しています。(ニコン/メカ設計担当者 J 氏)

■SS4M の概要

AI（機械学習）を活用した類似形状検索システム

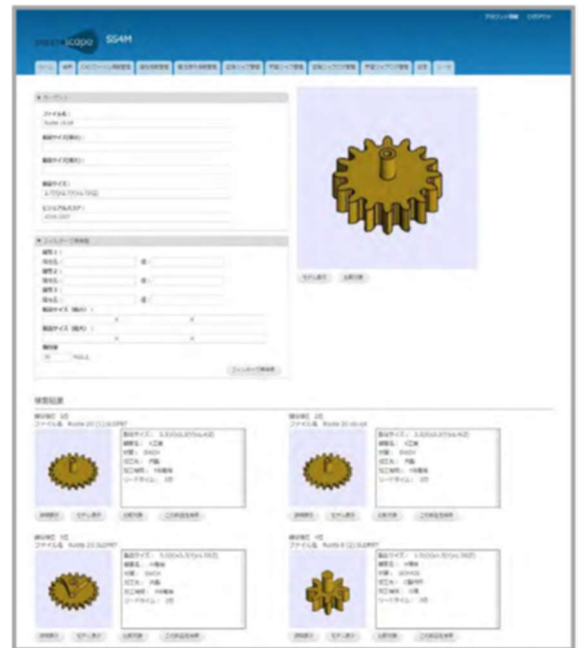
3D CAD ファイルから作成した画像から抽出した特徴をテキスト（Visual ワード）化して作成したデータベースにより類似形状検索システムを実現しています。

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。



※3D モデルは説明用サンプル

【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。

■株式会社ニコンについて

高い技術力をもとに、デジタルカメラや双眼鏡などの映像製品から、FPD/半導体露光装置、顕微鏡、測定機などの産業用精密機械、さらに、ヘルスケアの領域においても、さまざまな製品、ソリューションを提供しています。

今後、ニコンのコア技術を活かし、材料加工事業を始めとする新たな収益の柱を創出し、持続的・中長期的な企業価値向上を目指します。

社名	： 株式会社ニコン
代表者	： 代表取締役 兼 社長執行役員 馬立 稔和
設立	： 1917 年（大正 6 年）7 月 25 日
所在地	： 東京都港区港南 2-15-3 品川インターシティ C 棟
従業員数	： 連結 19,448 名 / 単体 4,183 名（2021 年 3 月末現在）
資本金	： 65,476 百万円（2021 年 3 月末現在）
事業内容	： 光学機械器具の製造、ならびに販売
URL	： https://www.nikon.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 : 101 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