



当社はこの度、シンク・スリー株式会社との間で ThinkDesign の一次代理店契約を更新致しました。今回は、デザイン分野で劇的な効果をあげているサーフェシング技術の進化についてご紹介致します。

デザイン価値と 形状変形技術

執筆：シンク・スリー株式会社 シニア テクニカル コンサルタント 鈴木 修 様

携帯電話を選定した理由は 「デザインが気に入っている」：37.9% がダントツ

あるアンケート調査*による、「現在利用の携帯電話を選定した理由（複数回答）」の首位がデザインだ。二位以降の「メニューや機能の操作に慣れている：20.2%」や「そのメーカーが好き：16.5%」を大きく引き離し、デザインがビジネスにもたらす価値の大きさを明確に示している。 *マイボイスコム（株）携帯電話・PHSの使いやすさアンケート

優れたデザインに欠かせないのが微調整だ。デザインの現場ではモデルを削ったり盛ったりしながら、「もう少し丸く」「もう少し広げて」「さらに滑らかに」など、機能と審美性との高次元な両立を目指してベストな形状が探求される。（図1）



図1. デザイン作業におけるモデルの調整

一方、デジタルツールに目を向けると、デザインが重視される製品においては、形状定義にサーフェスCADが用いられる。設計ツールとして現在主流であるソリッドCADと比べると手間はかかるものの、形状表現の自由度が圧倒的に高いためだ。

このサーフェスにおいても、モデルと同様に微調整したい・・・というニーズがある。

サーフェスを微調整する一般的な方法は、大きく2通りに分けられる。ひとつは制御点の移動、もうひとつは作り直しだ。

前者は、隣接するサーフェスとの間に隙間や折れができないよう、品質の維持に配慮しながらの細かな繰り返し作業であり、スキルも工数も必要だ。後者は調整量の多少にかかわらず大きな工数が必要となえ、形状の印象を維持できない場合もある。

ターゲット・ドリブン・デザイン

品質や印象を保ったまま、少ない工数でサーフェスを微調整することはできないのだろうか？

この問いに答えを出しているのが、ThinkDesign（think3社の3DCAD）が持つGSM（グローバルシェイプモデリング）という形状変形技術だ。

サーフェスやソリッドなど、図形が存在する空間全体を制御することで、品質や印象を維持したうえでの変形を実現した。任意の部位に位置や接線性、曲率といった連続性の拘束を与えたり、同様にそれを目標として与えたりもできる。

EUで盛んに行われている、国境をまたいだ複数の企業や大学らによる協同研究によって、この技術の基礎は生み出された。

GSMが従来のアプローチと大きく異なるのは、サーフェスの制御点を少しずつ移動させながら様子を見て繰り返し・・・ではなく、どんな形状にしたいかを曲線や点などで「目標」として直接的に指示するという点だ。(図2)

このように、「目標」を与えることでそれを満たす形状を得るというコンセプトを、think3では「ターゲット・ドリブン・デザイン」(目標駆動型設計：以下、TDD)と呼び、製品開発の根幹と位置づける。

TDDの代名詞でもあるGSMの効果は大きく、ユーザー企業であるイタリアのALESSI社においては、製品設計工数の50%を低減した。

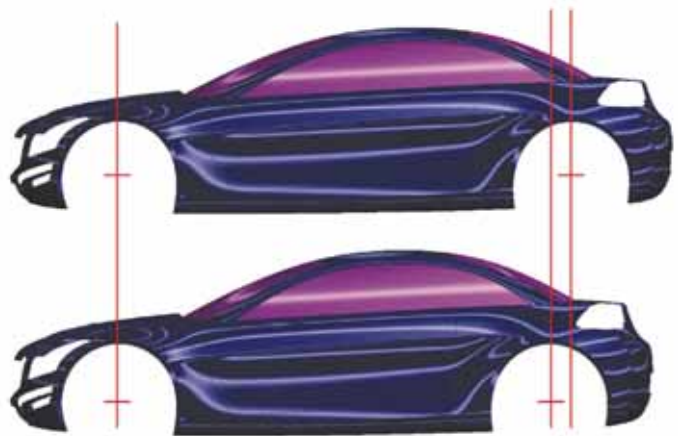


図2. GSMによる高品質な形状変形

分野を超えて拡大する応用範囲

先述のようにGSM技術はデザイン作業の効率化のために生まれたのだが、応用範囲が広いことも特長だ。

● キャッピング

サーフェスの表現は4辺形が基本であり、それ以外の境界数で作成するのは困難なのが普通だ。GSMを応用した「キャッピング」機能を用いると、目標の境界線と連続性を指定することで簡単にサーフェスを作成できる。内部的に自動作成した基底面をトリムしてGSM変形しており、境界線の数に制限がないうえに縮退しない。オフセットやCAMなどの後工程で安心して使うことができる。

● プレス金型の見込み修正

プレスした鉄板の変形が型開きとともに戻ってしまう「スプリングバック現象」を補正するために、金型をその分だけ見込むということがプレス金型設計の分野で従来から行われている。GSMを利用すると、何千という数のサーフェスを作り直すことなく、「目標」としての線や点を与えることで極めて短時間にそれを行うことができる。(図3)



図3. スプリングバック前後の形状

● 見込み修正の最適化

見込み修正を手作業で行う際、どこをどれだけ見込むかの決定は人的スキルに依存する部分が多い。スプリングバックのFEM解析結果を直接ファイルで与えることでその問題を解決するのが、Compensator(コンペンセイター)というオプション製品だ。FEMとの間で半自動的なループ処理も可能であり、人的スキルに依存しない見込み修正を高精度かつ短時間に行える。

● リバースエンジニアリング

3Dスキャナで得られるメッシュをもとに、極めて品質の高いサーフェスを作成する技術を現在開発中である。これもまたGSMの応用例だ。(図4)

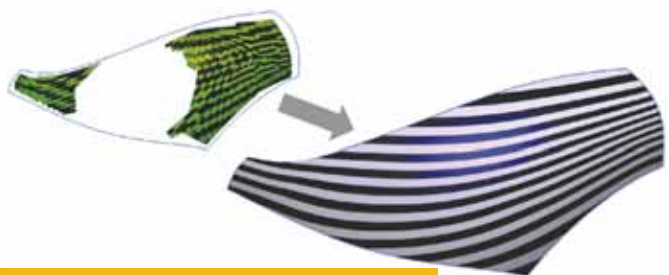


図4. メッシュ(左)からの高品質なサーフェス(右)作成

以上、高品質な変形技術誕生の背景とその応用例とを述べた。より生活者から選ばれる、価値あるデザインを生み出すためのヒントになれば幸いである。

富士テクノソリューションズの

制御システム事業

- 組み系ソフト設計
- PLCによる制御ソフト設計
- 放送局の送出システム設計

エンジニアリング事業部・制御システムGr. 金岡 修平

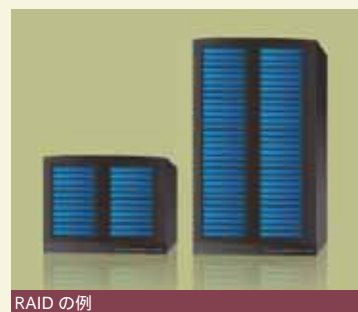
制御システムグループでは、従来から手掛けていた「放送局の送出システム設計」業務に加え、2008年度から新たに「組み系ソフト設計」業務と「PLCによる制御ソフト設計」業務をスタートしました。新たな業務展開に対応するために各分野の専門のメンバーを増強し、お客様の要求に迅速に答えられる体制作りを行なっています。

組み系ソフト設計

現在制御システムグループでは、お客様の開発・設計拠点にメンバーを常駐させて頂き、大型 RAID/ 小型 RAID/ 小型ディスクのマイクロプログラム開発・設計業務をお手伝いしています。

組み系ソフトとしては、非常に専門的で高度なスキルが要求される分野ですが、お客様からパートナー企業の認定を受け、連携・協調関係構築により着実に実績をあげています。

今後も組み系ソフト開発・設計メンバーの増強を図り、別分野の産業用機器を対象としたソフト開発に対応して、お客様の要求に応えていきます。



RAID の例

PLCによる制御ソフト設計

FA(Factory Automation)用制御に多用されている PLC (Programmable Logic Controller =シーケンスコントローラ) システムのソフト設計を行ないます。弊社ではPLC 独特の「ラダープログラム」による制御シーケンス設計や、PLC システムに欠かせない「タッチパネル」のソフト設計に対応しています。



PLC の例

各種生産設備、検査設備、工作機械等に幅広く利用されている PLC は、業界の枠を超え産業用設備に不可欠なものに定着しています。これらのお客様のご要求に、制御システムグループの PLC 技術陣がお答えし、PLC システム開発・設計のお手伝いをさせていただきます。



タッチパネルの例

放送局の送出システム設計

制御システムグループの母体は、長年国内テレビ放送局の送出システム用機材の設計に携わってきた、ブロードキャスト事業にあります。アナログ放送時代から現在のデジタル放送時代に至るまで、国内民放様全ての送出システムに対応してきた実績を持ち、民放各局様、お客様から高い信頼と評価を頂いています。



制御システム事業に関するお問い合わせは、
エンジニアリング事業部・技術営業 Gr. (TEL.046-248-1666)にて承ります。

広い業務範囲で積極的にサポート

株式会社アマダ

ICTシステム部情報戦略グループリーダー 佐藤大介様



Q 現在御社ではどのような業務内容をアウトソーシングサービスで利用されておりますか？また、利用頻度をお聞かせください。

A 現在構築中のアマダグループ・新基幹業務システム (ACIES) の設計・開発業務、既存システムの運用保守業務でご支援いただいています。ACIESのような大きな開発案件では開発テーマの発生都度、既存システムの運用保守については定期的なご支援をいただいています。

Q アウトソーシングサービスを利用するにあたって、社内体制などはどのように変化して行くとお考えですか？

A コストメリットの見出せる分野でのアウトソーシングが大前提になりますが、システム開発面では、経営に沿ったシステム全体のデザインを社内、構成する各サブシステムのデザインは社外、と社内/外で最適な配置を追究していきます。

Q 富士テクノソリューションズをご利用いただく決め手はなんでしょうか？

A 常にコストパフォーマンスの高いスタッフの支援をいただけることで。特に「質」という面で、現在も大変技術レベルの高いスタッフに支援いただいています。

Q 富士テクノソリューションズとはどのような企業だと思われますか？率直なご意見をお聞かせください。

A まじめで、誠実な会社だと思います。常に積極的に、サポートいただく業務範囲も大変広く、当社でも我々 ICT システム部以外に、商品の開発設計部門へ、多くの優秀なスタッフの支援をいただいています。

商号	株式会社アマダ http://www.amada.co.jp/
本社所在地	神奈川県伊勢原市石田200番地
設立	1948年(昭和23年)5月
資本金	547億68百万円
従業員数	1,710名(単独) 5,747名(連結) (2008年3月末現在)

Q 富士テクノソリューションズの技術力(スキル)はいかがですか？富士テクノソリューションズに対して要望はありますか？

A こちらへいらっしゃるスタッフの技術力はたいへん高いです。最近では日本人のみにとどまらず、人材のナショナルリティーも大変バラエティーに富んでいます。特に優秀なスタッフに関しては長期的なご支援をいただければ、と思います。

佐藤様には、お忙しい中、ご協力いただきありがとうございました

トピックス

● 富士テクノCM放映スタート ●

7月1日より当社初のTV CMを静岡地区にて放映開始いたしました。モノづくり企業が多く集まっている静岡で夜のニュース番組を提供いたします。当社社員も2名出演し、「人と技術」をイメージした内容で当社の企業姿勢をアピールして参ります。



静岡第一テレビ [日本テレビ系列]
火曜日 20:54 ~ 21:00 第一テレビニュース
番組名は9月29日放送分より
「FRONT ZERO」に変更となります

● ル・マン24時間耐久レース 参加チーム協力 ●

当社はル・マン24時間耐久自動車レースに参加した東海大学チームへの協力を行ないました。

東海大学のル・マン プロジェクトは2001年度にスタート。エンジン班、シャシー班、ボディ班、人間工学班、走行実験班、製作班、そして働きやすい環境を整え全体をまとめあげるマネージャー班...林義正教授のもと150名を超える学生がプロジェクトに関わり、参加車両「TOP03」を完成させました。2008年には悲願のル・マン参戦が実現。当社もこの夢の実現を応援し、大きく成長する学生たちの力になりたいと考えています。

