HOLA!

Armonicos Technology Navigation　株式会社アルモニコス技術情報誌

オーラ! vol.68
2017 The June Edition
ARMONICOS
http://www.armonicos.co.jp

INDEX

01 Top Message
○代表取締役 社長　森川 滋己

02 Our Products
○Process Connector　spGate 2018.1バージョンアップ情報
○製品検査システム　spGauge 組み付け評価機能と2017.2機能のご紹介
○リバースエンジニアリングソフトウェア　spScan 2017.1 バージョンアップ情報
○大規模点群モデル化システム　ClassNK-PEERLESS　2017.1 バージョンアップ情報

06 Armo Semi
○三角形の五心

07 Solution
○ソリューション開発のご紹介

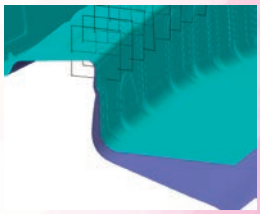
09 Armo Lab
○画像処理技術の研究紹介

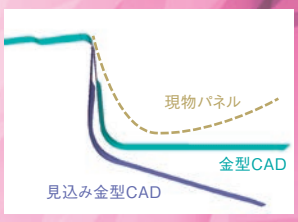
11 Armonicos Information
○スウェーデン大使館でのセミナーに参加しました
○韓国「INTERMOLD KOREA 2017」出展のご報告
○出展のお知らせ・ご報告

TOPIC

プレス金型見込み変形ソフトウェア

プレス金型のCADモデルに対し、spGaugeのCATS_Pressで検出した不具合の現象別に、見込み変形を行うソフトウェアを開発中です。
また、現場のノウハウを蓄積し、次回以降の見込み変形に生かせるようなプロセスのデータベース化も研究課題としています。
詳細は「Top Message」(P1参照)をご覧ください。





初夏の候、皆様にはいっそうご活躍のこととお慶び申し上げます。
産業界ではIoT、AIなど長年研究されてきた技術が、様々な形で実用化されつつあります。
アルモニコスにおいても、これまで培ってきた曲線、曲面、点群などの形状処理技術を利用した新たなパッケージ、「プレス金型見込み変形ソフトウェア」を開発中です。このパッケージの詳しい内容は「Top Message」(P1参照)をご覧ください。
この他にも、お客様のご要望にお応えするための新しい技術開発も行っており、今後はパッケージソフト・受託開発ソフトなどにこの技術を展開していきます。技術開発の一部は「Armo Lab」(P9参照)に、受託開発ソフトについては「ソリューション開発のご紹介」(P7参照)に、事例や目的、効果などをご紹介しています。
また、これらの情報は弊社ホームページにも掲載されています。最新の情報を随時公開していますので、ぜひご覧ください。

営業統括執行役員 中村 良彦

Top Message

株式会社アルモニコス　代表取締役 社長
森川 滋己

昨今のメディアの報道を見ていると、自動車が無人運転になる時代が日々刻々と近づいていることを感じます。米国の大手IT企業は、ハンドル無し、アクセル無し、ブレーキ無しのテスト車を、町を模したテストコースで走らせています。信号で止まり、障害物を避け、目的地まで最短距離で安全に自動走行する。IT企業が車の開発？と目を疑いたくなる映像です。IT企業が持つビッグデータを瞬時に処理するIT技術、さらにAI技術、そしてカメラ、センサー、レーダーなどのデバイスの高精度化、小型化、低価格化、高速化も自動車の進化に拍車をかけています。時代の変化のなかで電話、テレビ、カーナビ、パソコンが携帯電話という1つの媒体に凝縮されたように、自動車を取り巻く環境や産業構造も劇的に変化する過渡期に突入したと言えます。

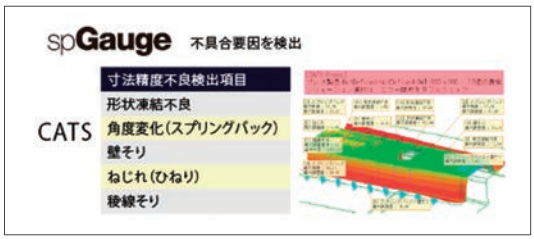
さて、自動運転技術とは全く別分野の「車の骨格や形」を作る技術開発では、軽量化及び量産可能素材への取り組みが進んでいくと思われます。「アルミニウム」、「FRP（Fiber Reinforced Plastics、繊維強化プラスチック）」、「CFRP（Carbon Fiber Reinforced Plastics、炭素繊維強化プラスチック）」などは古くから少量生産の分野で使用されています。また、現在積極的に使用されている素材が、「高張力鋼板（High Tensile Strength Steel Sheets）（以下「ハイテン材」という）」です。更に最近注目を集めている素材として、原料が木材パルプ、強度は鋼鉄の5倍以上、重さは鋼鉄の5分の1という「セルロースナノファイバー（CNF）」もあります。どの素材にしても、金型を使用する成形ですが、それぞれ特有の成形性の難しさを持っています。例えば、ハイテン材は伸縮性が低くプレス加工後の形状変形が大きいため、金型作成時の変形を見込む設計に非常に苦慮しているのが現実です。

金型設計現場ではその変形を見込んだ設計（以下「見込み変形」という）を、プレス成形シミュレーションソフトの利用と試作現物の試し打ちを組み合わせ、見込み変形→シミュレーション→見込み変形→シミュレーション→試し打ち→計測→見込み変形……という繰り返しの作業を経て、最終金型形状を決めています。

【図1】ハイテン材の変形
金型が同じ、板厚が同じでも、素材の差で変形量が大きく異なる。

現在アルモニコスでは、試し打ちした結果の現物（以下「トライパネル」という）を、レーザースキャナのような非接触測定機で計測した3D点群と、3D製品設計データとの誤差から、3D金型設計データの見込み変形を行うソフトウェアの研究開発を行っています。

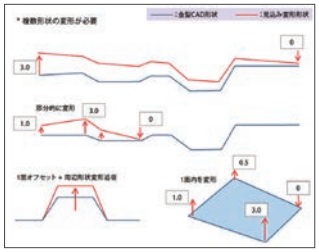
アルモニコスの製品検査ソフトspGaugeのCATS（Computer Aided Testing & Solution）機能で、トライパネルの不具合現象を判別します。現在判別できる不具合は図2の通りです。



【図2】

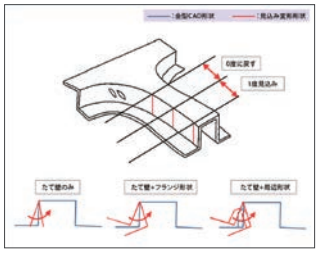
見込み変形ソフト（仮称：ProSpector）では、それぞれの不具合状況に応じてCAD面を変形する処理をします。シンプルに考えれば、上がり過ぎは下げる、ねじれ過ぎはねじれ直す、跳ね過ぎは跳ね直す、ということです。

基本機能は、局所的に誤差を確認し、その誤差分、もしくはその誤差を参考に係数掛けしたずれ量を指示することにより、CAD面を局所的に変形させる機能です。

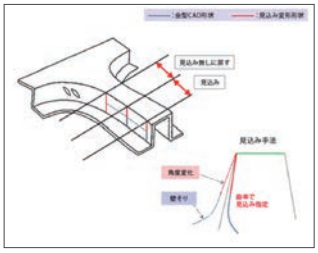


【図3】

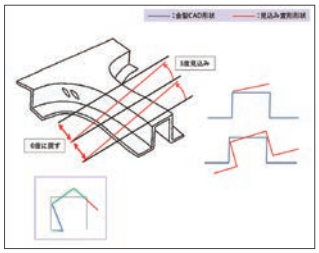
レール形状をしている自動車のピラーなどは、たて壁部分が跳ねる現象（壁反り、スプリングバック）が起こります。その場合は、ある基準軸を中心に跳ね返す見込み変形を行います。



【図4】スプリングバックの見込み変形



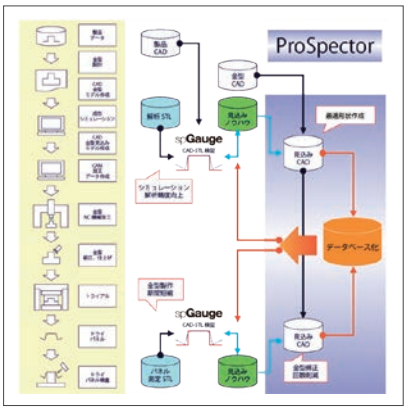
【図5】壁反りの見込み変形



【図6】ねじれの見込み変形

ねじれの場合は、回転中心を定義し、ねじれ直す処理となります。

上記のように見込み変形のロジックを確定する研究の他、繰り返し作業を減らすために、見込み変形プロセスのデータベース化も研究テーマとして取り組んでいます。



【図7】データベース機能

このように、ハイテン材によるプレス成形のプロセスを変革すべく、アルモニコスでは研究開発を進めています。自動運転技術に関する産業構造の変化に追随する部分と、現在技術を突き詰める部分の両輪を追求する姿勢を持ちながら、ものづくりを支援する企業として邁進していく所存です。今後とも、ご指導ご鞭撻のほど、よろしくお願い申し上げます。

Our Products

Process Connector
spGate 2018.1バージョンアップ情報

spGateはCAD/CAM/CAE/CATの各種プロセス連繋を強力にサポートするツールです。

営業統括執行役員　中村 良彦

▶ 担当者

新井 孝典
営業推進・商品企画室　形状処理営業部　部長
shin-i@armonicos.co.jp

内田 有美子
営業推進・商品企画室　形状処理営業部
yumiko@armonicos.co.jp

2017年8月末、プロセスコネクタspGateをバージョンアップします。
今回は、spGate2018.1で新しく追加される機能の一部を先行してご紹介します。

最新CADバージョン対応

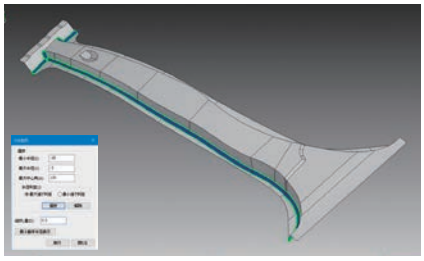
spGate2018.1では、各種CADの最新バージョンに対応します。

NX 11 Reader

SolidWorks 2017 Reader（オプション）

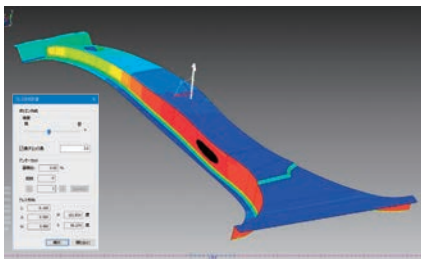
凹R逃がし

削り残しが発生しやすい凹R部分のフィレットを逃がす機能で、下記の2方式を実装します。
①指定量だけフィレットをオフセットする方式
②指定量だけフィレット半径を小さくする方式



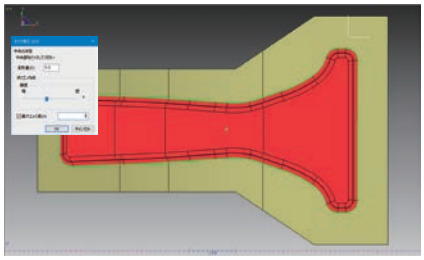
アンダーカットチェック

アンダーカットが生じない方向を自動抽出します。指定した方向におけるアンダーカット部分の検出も可能です。



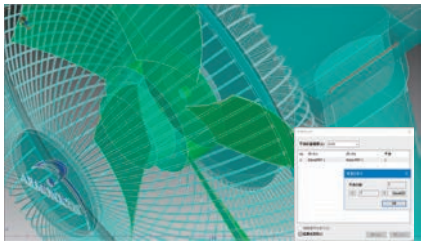
あたり補正

プレス機械の中央部分では、若干「あたり」が弱くなってしまいます。製品形状の中央部を少し高く変形させることで、「あたり」を均一化させます。



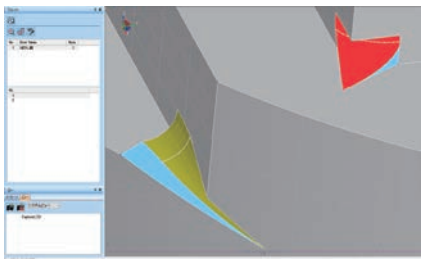
干渉チェック

アセンブリモデルの干渉や接触状態をチェックします。
干渉箇所は赤く強調表示され、パーツ名がリスト表示されます。



フィレット除去

自動フィレット除去後に残ったフィレットやぼかし面が、フィレットペインにリスト表示されるようになります。簡単にズームアップできるので状況確認が容易になり、見落としが減少します。



spGateに関するお問い合せ

Mail：spgate@armonicos.co.jp
TEL：053-459-1005（9:00～17:00）
■spGateの詳細はこちら
http://www.armonicos.co.jp/products/spgate/

Our Products

製品検査システム
spGauge 組み付け評価機能と2017.2機能のご紹介

spGaugeは、非接触3次元測定点群データと3次元CADデータを照合することで、容易に製品形状の異常を検知することができるシステムです。

▶ 担当者

木戸 康久

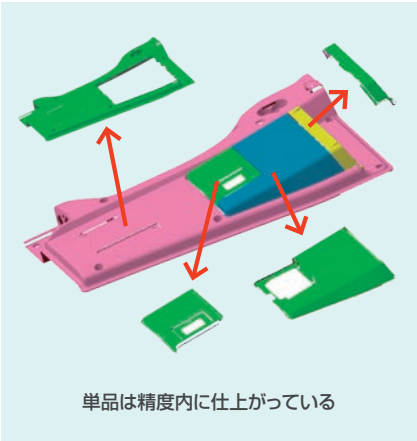
営業推進・商品企画室　点群処理営業部　部長
kido@armonicos.co.jp

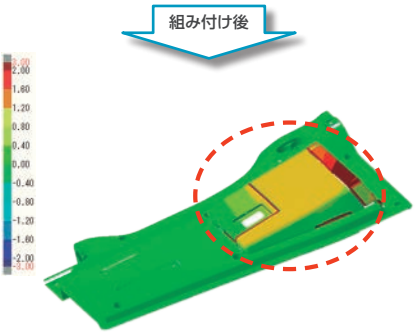
田村 正篤

営業推進・商品企画室　点群処理営業部
プロジェクトスーパーバイザー
tamura@armonicos.co.jp

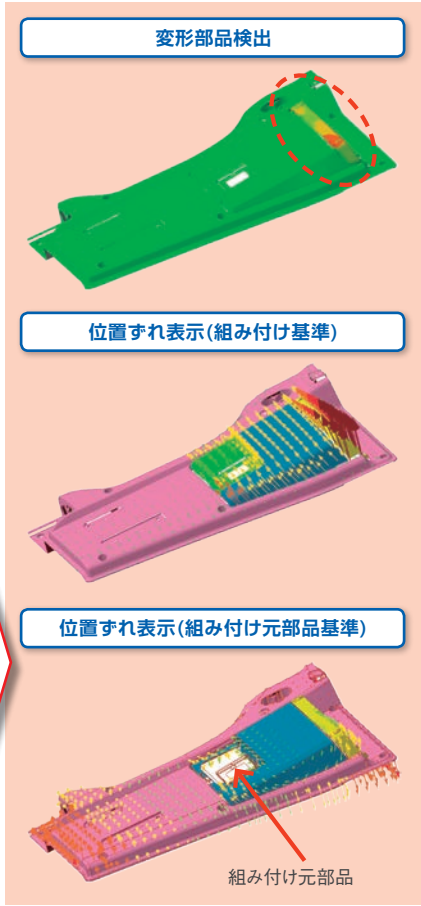
組み付け評価機能

spGauge 2016.1に搭載した組み付け評価機能についてご紹介します。
部品単体は精度内で作成されていても、組み付けまたは溶接で複数部品をアセンブリしたときに、検査で不具合が発生することがあります。剛体（形が変化しないもの）は取り付け部位の影響による位置ずれ（移動・回転）、弾性体（形が変化するもの）は部品の変形などの不具合が発生することがあります。
本機能は、これらの現象を把握する機能です。





不具合検出



spGauge 2017.2機能のご紹介

2017年4月にリリースした、spGauge 2017.2の主な機能についてご紹介します。

- 01 ｜ 複数ファイルのドラッグ&ドロップ読み込みに対応しました。
- 02 ｜ 統合位置合わせの複数点位置合わせ結果を注記で表示します。
- 03 ｜ 指定したCAD面に点群を投影します。
- 04 ｜ 厚みがない測定データの断面作成に対応しました。
- 05 ｜ 下記機能の高速化に対応しました。
  - ●面指定点群選択
  - ●CAD/STL/離散点群の簡易表示
  - ●[歪み評価 - 砥石検査]コマンド

spGaugeに関するお問い合せ

東京貿易テクノシステム株式会社様（販売元）
TEL：03-6841-8604
■spGaugeの詳細はこちら
http://www.armonicos.co.jp/products/spgauge/

（米国特許登録済番号:6983825）

Our Products

リバースエンジニアリングソフトウェア spScan 2017.1 バージョンアップ情報

spScanは、非接触測定データからNURBS曲面を作成するリバースエンジニアリングソフトウェアです。

今号では新バージョン2017.1の機能の一部をご紹介します。

▶ 担当者

山根 雅則

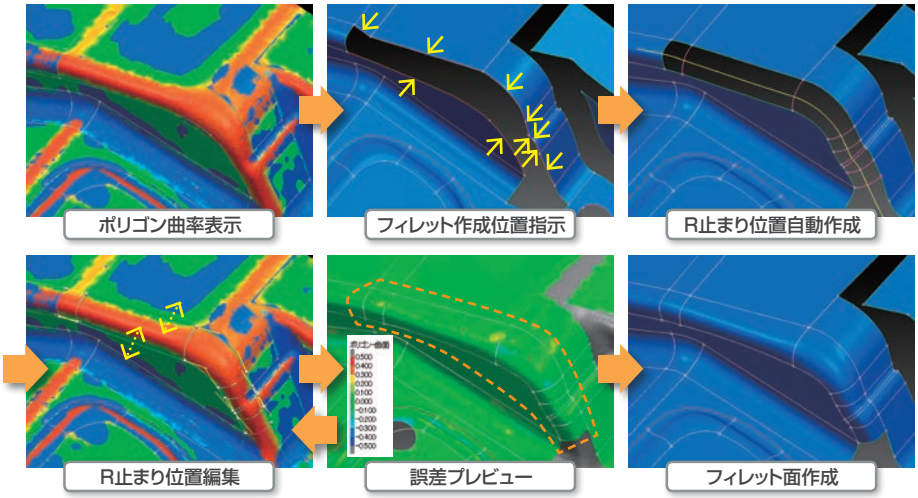
営業推進・商品企画室 点群処理営業部
プロジェクトスーパーバイザー
yamane@armonicos.co.jp

フィレット面作成機能の大幅改良

主な改良ポイント

1. R止まり位置の自動作成機能を改良し、しわになりにくい高品質なフィレット面が簡単に作成できるようになりました。これにより、連続した複数フィレット面の一括作成、高品質化も可能になりました。
2. R止まり線の編集機能を改良し、両方のR止まり線編集の作業の効率化をしました。
3. フィレット面作成中に、フィレット面とポリゴンとの誤差を確認するためのプレビュー機能を追加しました。また、プレビュー時に誤差がある場合は、R止まり線を再編集できるようになりました。
4. フィレット断面線の追加機能を強化し、長いフィレット面でも滑らかで高品質な面の作成が可能になりました。

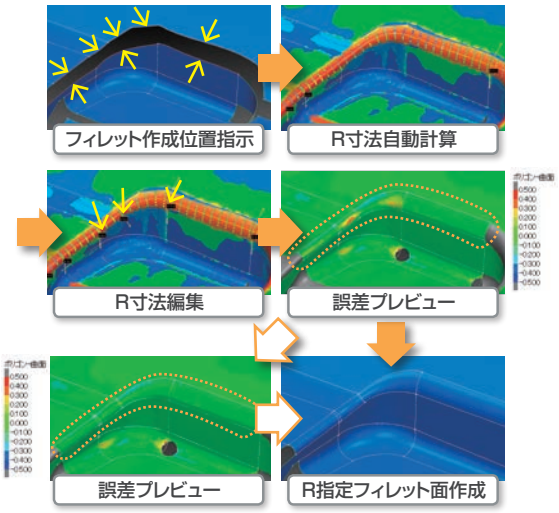
今までの手順では「フィレット面作成」、「作成面の誤差確認」、問題のある場合は「フィレット面の再作成」や「曲面修正」など、作業の重複、手戻りが生じていましたが、2017.1ではフィレット作成手順の必要な作業を統一的に行えるようになり、作成工数の大幅な削減が可能になりました。
以下の画像は、新しいフィレット面作成機能で複数個所の面を一括作成する手順例です。



R指定フィレット面作成機能の大幅改良

主な改良ポイント

1. ポリゴンから推定するR寸法値の計算方法を改善し、実際のR寸法に近似したフィレット面が作成しやすくなりました。
2. フィレット作成位置付近にR寸法の注記や編集用矢印を表示し、編集作業の効率化を図りました。
3. R寸法の編集機能を改良し、連続した複数R指定フィレットの一括作成が簡単にできるようになりました。
4. 前項の「フィレット面作成機能」と同様、フィレット面とポリゴンとの誤差プレビュー機能を追加しました。
5. ポリゴンとの距離を優先する場合、フィレット形状をポリゴンにフィットさせることが可能になりました。



R指定フィレット面作成においても、今までの手順では「作成面の誤差確認」「再作成」などの作業の重複や手戻りが生じていました。2017.1ではR指定フィレット面作成での必要な作業を統一的に行えるようになり、作成工数の大幅な削減が可能になりました。
右上の画像は、新しいR指定フィレット面作成機能で複数箇所の面を一括作成する手順例です。

spScanに関するお問い合せ

東京貿易テクノシステム株式会社様（販売元）
TEL：03-6841-8604
■spScanの詳細はこちら
http://www.armonicos.co.jp/products/spscan/

Our Products

大規模点群モデル化システム
ClassNK-PEERLESS 2017.1 バージョンアップ情報

ClassNK-PEERLESSは、非接触測定機から出力される大規模点群を、ルールや知識をデータベース化して活用することで、短時間で3次元CADデータ化するモデリングシステムです。

2017年6月に、ClassNK-PEERLESSの最新版として2017.1をリリースしました。
今回は、今バージョンで新しくなった機能をご紹介します。

▶ 担当者

宮崎 祐樹

営業推進・商品企画室　ソリューション営業部　部長
yuhki@armonicos.co.jp

1 モジュール制導入

今までのClassNK-PEERLESSを「MODELER」というモジュール名にしました。
同時に「VIEWER」というモジュール名でビューワをリリースしました。

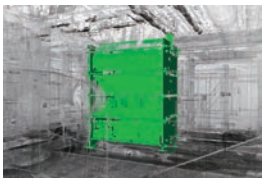
ClassNK-PEERLESS MODELER
ClassNK-PEERLESS VIEWER

2 無償ビューワリリース!

2017.1リリース時より、MODELERのプロジェクトファイル専用ビューワを無償でご利用いただけます。
MODELERと同じ計測機能、シミュレーション機能、表示機能が使えますので、「見る」「測る」「検討する」ことが無償で実現できます。もちろん配布も自由です。
設計者がデータを測る、管理者がデータをチェックする、顧客にデータを見ていただく際に、ぜひ無償ビューワをご活用ください。

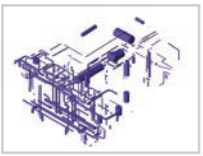
3 ポリゴンメッシュ機能を搭載!

選択した点群からポリゴンメッシュを作成する機能を搭載しました。構造物の測定点群から幾何形状を使用してモデリングするより、気軽に3Dモデル化することが可能になります。
3Dモデルを活用して干渉や取り合いの確認などを行うことで、搭載検討・改修検討が素早く実施できます。

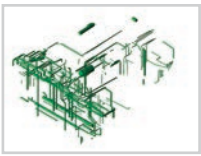


4 配管自動認識機能を強化!

配管自動認識機能のロジックを一新しました。
これにより誤認識の低減、認識精度および処理速度の向上が実現されました。
今後も更なる機能向上を図り、誤認識率ゼロを目指します。



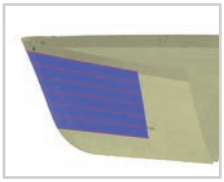
2016.3以前

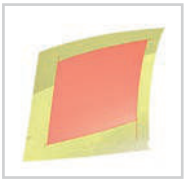


2017.1

5 曲面作成機能を強化!

曲面作成機能を強化しました。新規搭載されたスイープ面・境界面、強化されたロフト面・自由曲面機能を使って、色々な曲面が定義できます。
また編集機能も強化しました。



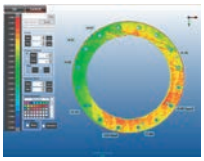


6 3D注記機能を強化!

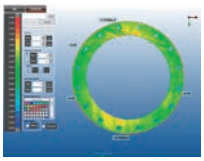
3D注記機能にインポート/エクスポート機能を搭載しました。
これにより、VIEWERでつけた注記をメールなどで送付し、別の端末で注記を読み込みコメントをチェックすることが可能です。無償ビューワとの組み合わせでさらなる効果が期待できる機能です。

7 合わせ管機能を搭載!

合わせ管を作成する配管フランジの傾きを、高い精度で再現する機能を搭載しました。
これによりフランジの正確な傾きを確認し、合わせ管作成に活用できます。



傾き再現前



傾き再現後

2017.1は、大きな機能拡張が多く含まれます。無償ビューワを使えば、MODELERでモデリングしたデータを誰もが利用できます。「ポリゴンメッシュ機能を活用して機器搭載検討を高速に行うことができた」との検証結果も頂いています。
配管自動認識機能も誤認識率の減少、かつ認識率の向上が実現しました。ぜひ、各種業務でこれらの機能をご活用ください。

ClassNK-PEERLESSに関するお問い合せ

Mail：peerless@armonicos.co.jp
TEL：053-459-1000
■ClassNK-PEERLESSの詳細はこちら
http://www.armonicos.co.jp/products/classnk-peerless/

Armo Semi

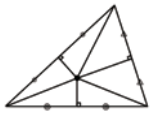
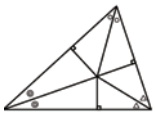
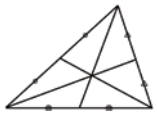
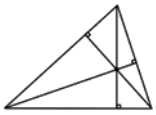
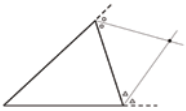
三角形の五心

▶ 担当者

木村 友一

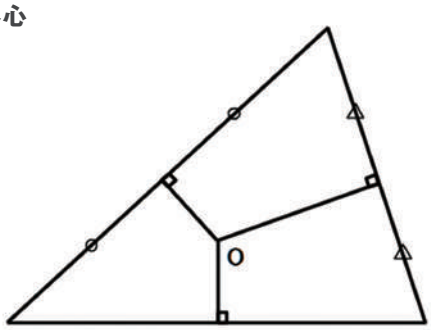
技術開発室
新アイテム開発部

三角形には、五心と呼ばれる以下のような点が存在します。

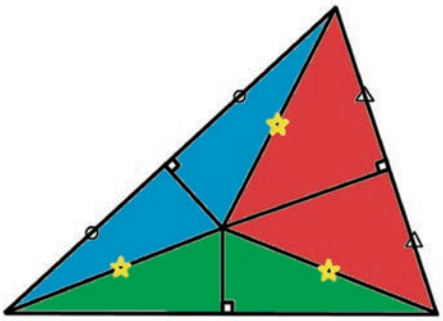
外心:辺の垂直二等分線3本の交点	内心:角の二等分線3本の交点	重心:三角形の中線3本の交点	垂心:三角形の垂線3本の交点	傍心:外角の二等分線の交点(3個)
				

ところで、外心や垂心で登場する3本の直線は、本当に1点で交わるのでしょうか?
今回はその証明をかいつまんで説明します。

1 外心



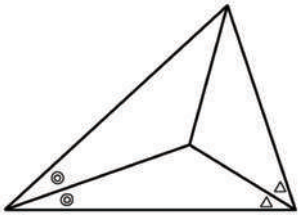
各辺の垂直二等分線3本のうち、2本の交点をOとします。
Oから残りの1辺に引いた垂線の足が辺の中心にあれば、3本が1点で交わるといえます。

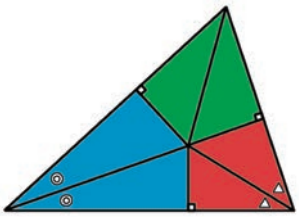


Oから各頂点へ線を引くと、6つの小さな三角形に分割されます。
青同士・赤同士が合同であることから星印の長さは等しいといえます。
緑同士も合同とわかるので、垂線の足は辺の中心にあることがいえます。

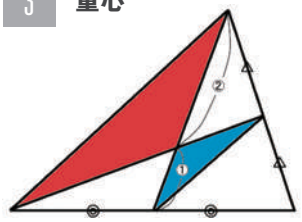
2 内心

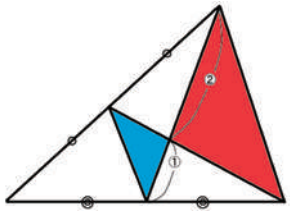
外心の証明での垂直二等分線を角の二等分線に置き換え、各頂点と線を結ぶ代わりに各辺へ垂線を下ろすことで、同様の証明ができます。





3 重心

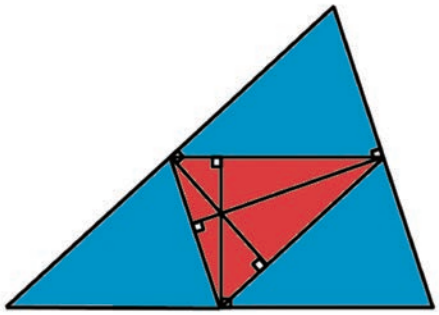




図のように2本の中線と辺の交点を結ぶ補助線を加えると、青と赤の三角形が相似になります。このことから、中線2本の交点がそれぞれの中線を1:2に内分する位置にあることがわかります。
どの組み合わせでも中線の交点が1:2の位置になるので、3本の中線は1点で交わるといえます。

4 垂心

これまでと似た方法での証明は、思いのほか難しいです。
しかし、視点を少し広く持つと、きれいな証明ができます。



図のように、元の三角形を各辺に平行な線で囲った、一回り大きな三角形を考えます。青い3つの三角形が合同になるため、元の三角形(赤)の垂線は、大きな三角形の垂直二等分線になります。
垂直二等分線が1点で交わることは外心で示しているので、垂線が1点で交わることも証明できました。

このように、少し視点を変えることで、意外な解決策が見つかる事があります。

Solution

ソリューション開発のご紹介

私たちが大事にしていることは
現物・現場を直視すること
常に真摯に対応し、
お客様との絆を築くこと

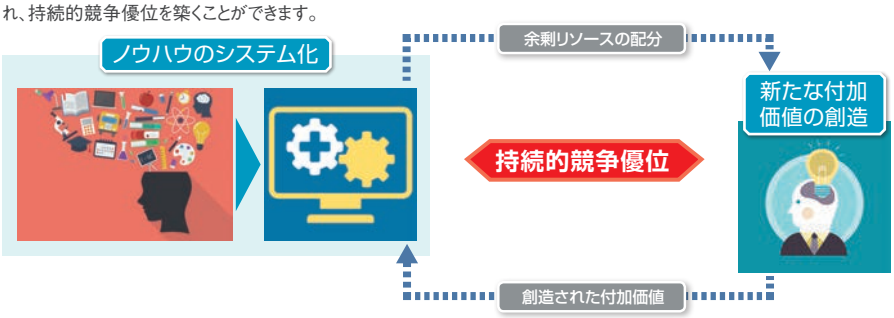
Before, Middle, After Service

お客様とのコミュニケーションを通して
これらを実行します。

お客様の課題に真摯(しんし)に向き合い、お客様と一丸となって同じゴールを目指し知恵を出し合い、課題を解決する。それがアルモニコスのソリューション開発です。

持続的競争優位を築くスパイラル効果

ノウハウのシステム化による生産性向上と、新たな付加価値を創造するサイクルを繰り返すことでスパイラル効果が生まれ、持続的競争優位を築くことができます。

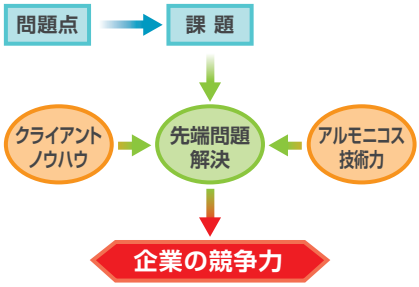


専用システムを適用したソリューションによる飛躍的な効果

お客様固有のノウハウをシステム化するために、お客様の業務に特化した専用システムによるソリューションをご提供します。このソリューションによって飛躍的な生産性の向上や、今まで不可能だったことの実現を可能にします。

1,000件を超える実績

アルモニコスは1984年の創業以来、製造業を中心としたお客様の課題に対して1,000件を超えるソリューションを提供してきました。お客様のノウハウと、実績に裏付けされたアルモニコスの技術力。この2つを融合することにより、お客様の競争力をバックアップし、更なる付加価値を生むサービスをご提供します。



▶ 担当者

宮崎 祐樹

営業推進・商品企画室　ソリューション営業部　部長
yuhki@armonicos.co.jp

宮崎 篤司

技術開発室　ソリューション開発部　部長
atsushi@armonicos.co.jp

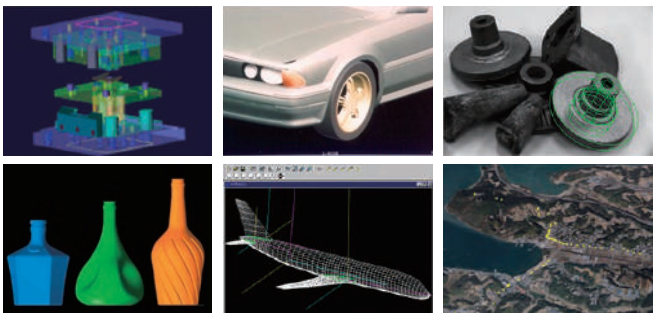
ソリューション開発に関するお問い合せ

Mail：solution@armonicos.co.jp
TEL：053-459-1000
■ソリューション開発の詳細はこちら
http://www.armonicos.co.jp/solution/

生産性を向上させるプロセスイノベーションの支援

アルモニコスは、各種形状データ（CADデータ、計測データ、ポリゴンなど）を使用する製造業のプロセスにおいて、これまでに蓄積してきた世界に誇る形状処理技術を適用し、劇的な生産性の向上、品質の向上、業務効率化等を支援してきました。
ソリューションの一部をご紹介します。

- ・市販CADに専用機能をアドオンして設計を自動化、効率化したい
- ・専用ソフトで自動設計を行い、品質向上、工数削減を実現したい
- ・専用ソフトでものづくりのプロセスを変革したい
- ・CAEなどの用途に応じた3Dデータを効率的に作成したい
- ・3DCADデータや計測データを活用して他工程の作業を自動化、効率化したい
- ・市販CADの標準機能では作成できない特殊な曲面を作成したい



トータルサービスサポート

Before Service、Middle Service、After Serviceを通しシステム導入による効果達成をサポートします。

現状分析に基づいた課題の本質を解決するソリューションのご提案

コミュニケーションを重視し、高度な形状処理技術を用いた高品質なシステム開発

システム導入の効果達成を支援する運用サポート

ご要望に最適なソリューションのご提供

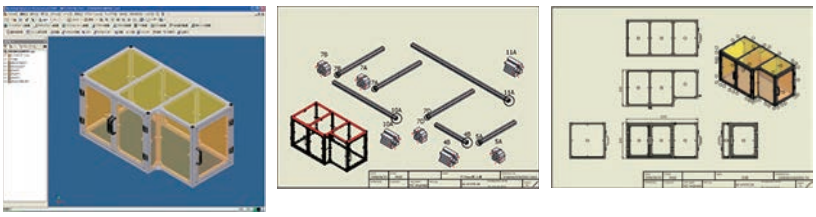
ご提供可能なソリューションは大きく分けて以下の4つです。
ご要望に最適なソリューションをご提供します。

1. 市販システム（アルモニコス製パッケージ、3DCADシステムなど）のカスタマイズ
2. アルモニコス製の3DCADフレームワークを使用した専用システムの構築
3. ライブラリのご提供
4. 開発ツールのご提供

開発事例のご紹介

◆ お客様業務に特化した専用機能の開発による設計効率化・コスト削減の実現

アルミフレーム製の物件データを短時間で作成し、図面、部品表を自動出力するシステムです。Autodesk様の市販3DCAD Inventorをカスタマイズして専用機能をアドオンしました。
従来は図面、部品表作成を全て手作業で行っていたため非常に時間がかかっていましたが、システム導入により、品質の良い物件データ（3D形状、図面、部品表）を短時間で作成できるようになりました。

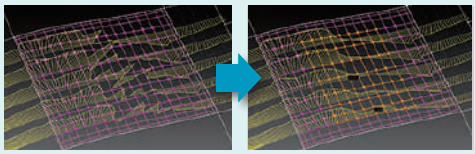


◆ 曲面フェアリング技術の研究開発

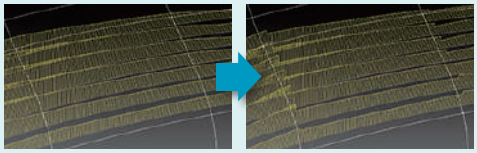
曲面フェアリング技術のソフトウェア開発として「3次元フェアリング技術を用いた線図フェアリングの効率化検討」共同研究に参画しました。本研究開発は、日本海事協会様の「業界要望による共同研究」のスキームによる研究支援を受け、ジャパン マリンユナイテッド株式会社様、北日本造船株式会社様、NAPA Japan株式会社様、国立大学法人 神戸大学様、日本海事協会様との共同研究体制により実施しました。
造船業界において、船舶の形状を製造に適した図面に整えるフェアリング作業は、経験を要する長時間の工程を必要とします。そこで、3次元面フェアリング技術を船体フェアリングに適用することで、作業工程の短縮による工数の削減や、オペレータの技術に依存する問題の解決をできるかどうか初期検討を行いました。

開発した曲面フェアリング技術例

曲面制御点フェアリング
面内の曲率を整える
フェアリング



面間フェアリング
面間の曲率連続性を整える
フェアリング



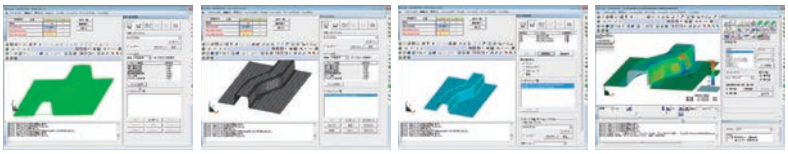
◆ JSTAMP 「プレス成形シミュレーションシステムJSTAMP」への開発ツールご提供

株式会社JSOL様の製品「プレス成形シミュレーションシステムJSTAMP」には、アルモニコス製開発ツールが採用されています。フレームワークには「CAx Platform」が、機能開発には形状処理・点群・ポリゴン処理の各コンポーネントが、CADデータのインターフェースには「spGate」が採用されています。採用されてから10年以上の利用実績があり、現在でも高機能CAEソフトウェアのインターフェースとして自動車業界のCAEユーザーに利用されています。

JSTAMPの製品に関するお問い合わせはこちら
▶株式会社JSOL様　http://cae.jsol.co.jp/product/seisan/jstamp/

板金プレスの不具合対策

割れの予測　しわのリアルな再現　スプリングバック予測・対策　ホットプレス温度予測



Armo Lab

画像処理技術の研究紹介

「Armo Lab」では研究課題として取り組んでいるテーマをご紹介します。
アルモニコスではコアコンピタンスとする3D形状処理以外に、画像処理も研究テーマとして取り組んでいます。本誌では概略のご紹介になりますが、ご興味・ご関心を持たれた方は、お気軽にお問い合わせください。

▶ 担当者

宮崎 祐樹

営業推進・商品企画室　ソリューション営業部　部長
yuhki@armonicos.co.jp

田村 正篤

営業推進・商品企画室　点群処理営業部
プロジェクトスーパーバイザー
tamura@armonicos.co.jp

1 画像からの形状抽出と寸法計測

写真画像から、材木の断面形状を抽出・計測し、材積（木材の体積）を算出します。
NHK静岡「たっぷり静岡」、静岡第一テレビ「news every. しずおか」にて、本技術を活用した「デジタルカメラによる丸太の測定システム※1」が紹介されました。

※1 静岡県農林技術研究所様と共同開発中

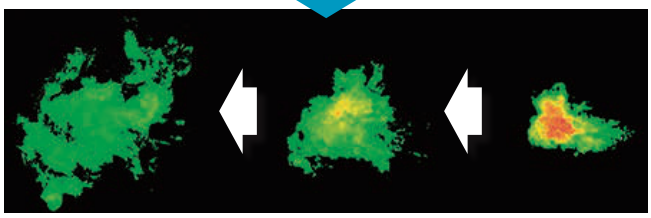
2 動画差分解析

動画から、リアルタイムで動いているものを検出します。煙の動画から、煙の広がりや濃度を解析しました。

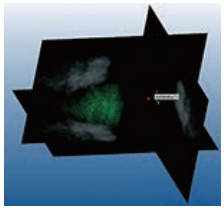
1 右から煙が発生し、左に向かって拡散していく様子です。

2 まず、右上図の動画から煙部分を抽出しました。

3 次に煙の色の濃さを利用し、濃度別に色分けをしました。



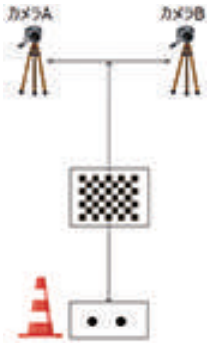
4 また、3方向から撮影した画像を使用して、体積の計算を行いました。



Armo Labに関するお問い合せ

Mail：solution@armonicos.co.jp
TEL：053-459-1000
■Armo Labの詳細はこちら
http://www.armonicos.co.jp/laboratory/

3 ステレオ画像を利用した3次元計測



2台のカメラで撮影した画像を用いて、三角コーン間の3次元距離を計測します。
まず、チェスボードを使用して、カメラ単体および、2台のカメラの位置関係の校正を行います。
各画像の対応点を指示し、距離の計測を行います。
下図のような2枚の画像から、1メートル間隔に置いた三角コーン間の距離を計測したところ、1%以下の誤差で計測できました。

左カメラ画像

右カメラ画像

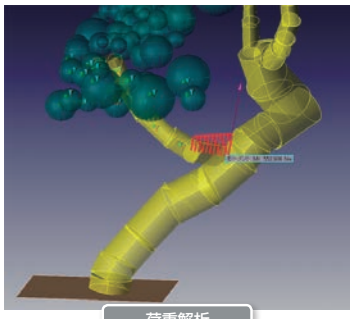
赤枠部分を拡大

4 測定点群を利用した応力解析

測定点群から模式データを作成し、荷重解析や風応力解析を行います。

※本技術は静岡県静岡市の「羽衣の松」のモニタリングに活用されています。

測定点群

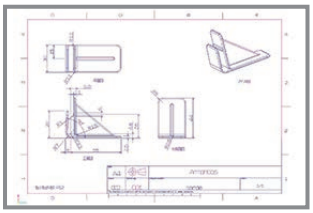

荷重解析

模式データ化

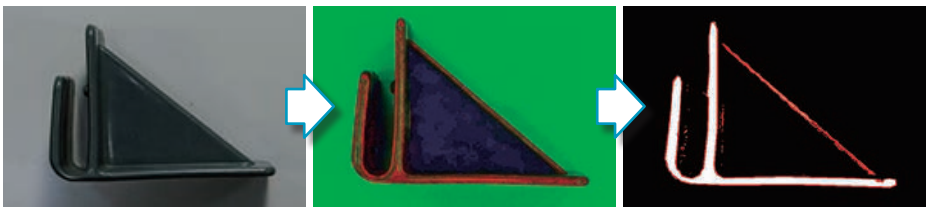
風応力解析

5 画像からの輪郭抽出

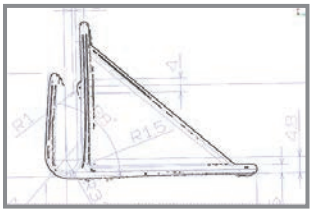
1 製品画像から抽出した輪郭と、図面との誤差比較を行います。右図のような製品図面があります。



2 製品の画像から、輪郭を抽出します。



3 抽出した輪郭と図面を重ね合わせることにより、誤差や寸法の検査が可能です。



Armonicos Information

スウェーデン大使館でのセミナーに参加しました

スウェーデン大使館で開催されたアルファ・ラバル株式会社様主催の環境規制対応セミナーにて、一般財団法人日本海事協会様のブース内でClassNK-PEERLESSを展示しました。ClassNK-PEERLESSはバラスト水処理装置の搭載設計を行うことを目的に開発がスタートし、SOxスクラバ（排ガス浄化システム）の搭載設計でも活用が始まっています。

今回のセミナーは、スウェーデンに本社を置き、省エネ・環境対策のパイオニアとして長年の実績を持つアルファ・ラバル株式会社様が、バラスト水管理条約や舶用燃料油の硫黄分濃度規制（SOx排出規制）の強化などを背景に、国際規制への対応をテーマに開催しました。

セミナーでは、昨年末にUSCG（米国沿岸警備隊）による厳しい基準をクリアし、承認を取得したばかりの同社のバラスト水処理装置「PureBallast 3」や、排ガスクリーニング装置「PureSOx」などの製品が紹介されました。

※展示内容についての資料ご請求や、詳しい説明のご希望がございましたら、お気軽にこちらのアドレス（peerless@armonicos.co.jp）、またはお問い合わせフォーム（http://www.armonicos.co.jp/form/）からお問い合わせください。

アルファ・ラバル株式会社様ホームページ
http://www.alfalaval.jp/

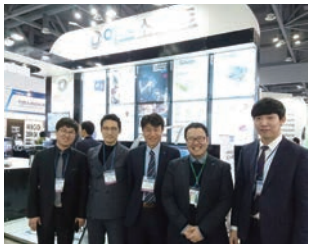
韓国「INTERMOLD KOREA 2017」出展のご報告

2017年3月7日～11日に韓国ゴヤン市のコンベンションセンターKINTEXで「INTERMOLD KOREA 2017」が開催され、「spGauge」「spScan」の韓国総販売店であるISSOFT様のブースにて弊社キムビョンフンが説明員として参加しました。

INTERMOLD KOREA は韓国で開かれる最大の金型および関連機器展で、多くのお客様が集まります。

今年も会場には多くのお客様が来場し、韓国で弊社ソフトの認知度高める良い機会になりました。

これを機に、アルモニコスは、韓国での営業活動を活発に行う所存です。



出展のお知らせ・ご報告

第2回 名古屋 設計・製造ソリューション展にて、パートナー企業である東京貿易テクノシステム株式会社様のブースで「spGate」「spGauge」「spScan」を出展しました。

名古屋 ものづくり ワールド 2017 内
第2回 名古屋 設計・製造ソリューション展 DMS NAGOYA

開催概要
日時 2017年4月12日（水）～14日（金）
会場 ポートメッセなごや 〒455-0848 名古屋市港区金城ふ頭二丁目2番地
URL http://www.dms-nagoya.jp/

第28回 設計・製造ソリューション展・第20回 関西 設計・製造ソリューション展にて、パートナー企業である東京貿易テクノシステム株式会社様のブースで「spGate」「spGauge」「spScan」を出展します。最新バージョンのご紹介もしますので、ぜひご来場ください。

総称 日本 ものづくり ワールド 2017
第28回 設計・製造ソリューション展 DMS

開催概要
日時 2017年6月21日（水）～23日（金）
会場 東京ビッグサイト 〒135-0063 東京都江東区有明3-11-1
URL http://www.dms-tokyo.jp/

総称 関西 ものづくり ワールド 2017
第20回 関西 設計・製造ソリューション展 DMS KANSAI

開催概要
日時 2017年10月4日（水）～6日（金）
会場 インテックス大阪 〒559-0034 大阪市住之江区南港北1-5-102
URL http://www.dms-kansai.jp/

2017年6月発行
［発行］株式会社アルモニコス　総務部　大城 茉美　〒430-7721　静岡県浜松市中区板屋町111-2　浜松アクトタワー21F
TEL：053-459-1000　FAX：053-459-1155　Mail：hola@armonicos.co.jp　URL：http://www.armonicos.co.jp/hola/

本号の各ページ中の社名、商品名などは各社の登録商標および商標です。