



SMART CAM Engine

SMART CAM Engineは、CAMに用いられる曲面処理アルゴリズムをグラフィックスの描画に置き換えることで、高速グラフィックボードの能力を最大限活用し、処理スピードの圧倒的な向上を実現しています。

SMART CAM Engineは、コンピュータに備えられているグラフィックスカードの機能を利用することで、複雑なNCデータによる切削加工の結果を、超高速かつ精密にビジュアライズするツールです。100MBを越す巨大なNCデータでも、加工結果を数分で画面に表示し、削り込みや削り残り、そして面の仕上がりを画面で確認できるので、NCデータの生成や検証を効率的に進めることができます。

効率的なNCデータの生成の実現

金型製品のNC加工では、前加工で削り残った部分を、次加工で除去する作業を繰り返します。このような作業で大きな役割を果たすのが、加工結果を高速にビジュアライズするNC加工シミュレータです。しかし、従来の加工シミュレータは、処理速度に問題がありました。巨大なNCデータの加工結果をビジュアライズするには、数十分の時間を必要とし、効率的な作業を阻害していました。シミュレーション精度も低く、画面表示から加工結果を正しく判断することは困難でした。

SMART CAM Engineは、従来とは全く異なるコンセプトに基づいて開発されたNC加工のシミュレーションツールです。近年高速化の著しい3次元グラフィックスの表示用LSIの機能を用いて加工シミュレーションを行うことで、従来の加工シミュレータと比較して10倍以上の高速性を実現しています。例えば、自動車のプレス型の仕上げ加工用の巨大なNCデータでも、数分で加工結果を画面に表示できますので、NCデータの生成作業を格段に効率化できます。表示されるシミュレーション結果は非常に高精細で、実加工の結果かと思間違えるほどです。

特長

驚くほど高速・驚くほど高精度

加工シミュレーションの主要な計算を、グラフィックス表示用LSIで実行することで、驚くほどの高速性を実現しました。100MBを越す巨大なNCデータでも低精度なら秒速で、最高精度でも数分で加工結果をビジュアライズします。さらに、加工結果をまるで写真のように高精度にビジュアライズすることが可能です。

64bit OSへの対応

64bit OSの普及によりメモリーの壁が取り払われれば、さらに高精度なシミュレーションが実現できます。

対応工具

ボールエンドミル、フラットエンドミル、ラジアスエンドミルの3種類の主要な工具に対応しています。

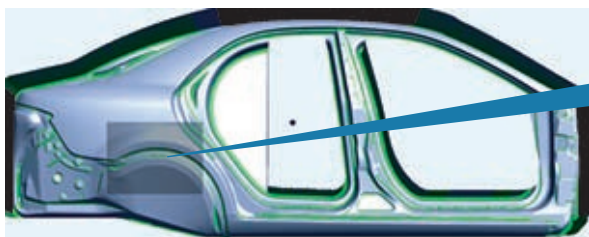
削り残り・削り込みの評価

NCシミュレーションの結果と製品形状を比較し、削り込みや削り残りを色分け表示することができます。

自動車のサイドフェンダーの工具経路とその加工シミュレーション結果



プレス金型加工用のNCデータ (容量130MB)



NC加工シミュレーションの結果 (シミュレーション時間: 317.00秒)



部分拡大図

基本技術

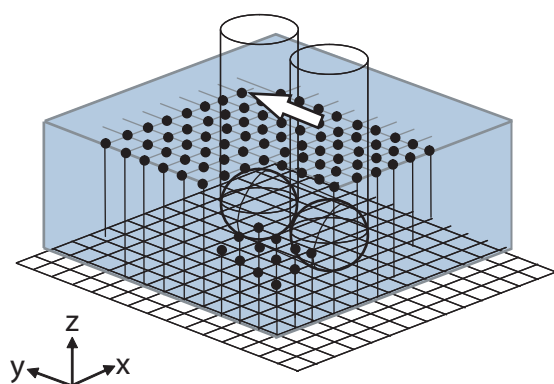
SMART CAM Engineは、PCやワークステーションに搭載されている3次元立体表示用のグラフィックスカードの機能を用いて、高速・高精度なNC加工シミュレーションを実現しています。グラフィックスカードには、多面体表示用のGPU(Graphics Processing Unit)と呼ばれるLSIが搭載されています。このLSIは、グラフィックス処理に関する計算をコンピューターの演算処理に用いられるCPUよりも10倍以上高速に実行することが出来ます。SMART CAM Engineでは、Z-マップと呼ばれるモデルを利用した加工シミュレーション処理を、GPUによる隠面処理と呼ばれる計算に置き換えて実行することで、GPUの高速性を加工シミュレーションで活用することに成功しました。

コラボレーション

Trycutとのコラボレーション

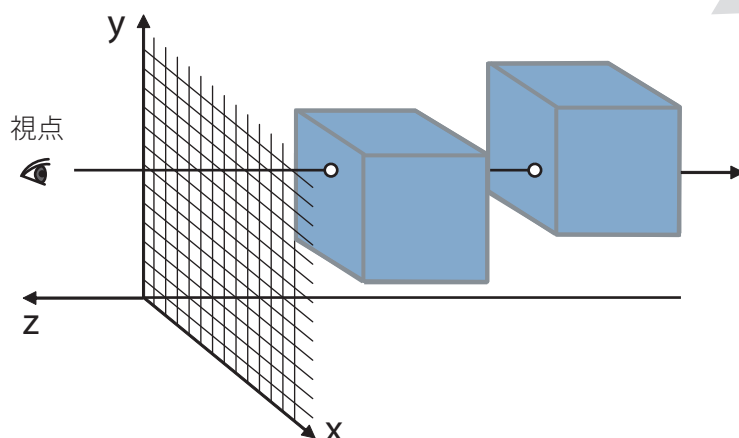
日本で最も普及している加工シミュレータTrycutにSMART CAMのエンジンを組み込むことが可能です。これによってTrycutの優れた機能とSMART CAMの高速性の両方を活用できます。

Z-マップ表現に基づく NC 加工シミュレーション



処理の置き換え

デプスバッファを用いた隠面消去技術



スマーテックは、大学や国の研究機関、民間の研究部門の成果物を活用し、先端的かつ独創的な製品とサービスを提供する産学官連携ベンチャーです。茨城大学において開発されたGPUを利用してCAM計算を高速化する技術は、大手自動車メーカーにおいて適用実績があります。また、当該技術の発明者の乾正知は、スマーテックの取締役です。

SMART CAM Engineを含むスマーテック製品に関する詳細は、www.smartec.co.jp/product をご覧ください。SMART CAM Engineのご導入に関するご相談は、スマーテック株式会社 (info@smartec.co.jp) へお問い合わせください



スマーテック株式会社 <http://www.smartec.co.jp>

〒104-0031 東京都中央区京橋2-7-14 ビュレックス京橋

TEL: 03-3538-2061 FAX: 03-3538-2063