



先進のNCマニファクチャリング ソリューション

MCD(Machine Code Data)ベースのシミュレーション

## MCD(Machine Code Data)のシミュレート - ICAMコントロール エミュレータ

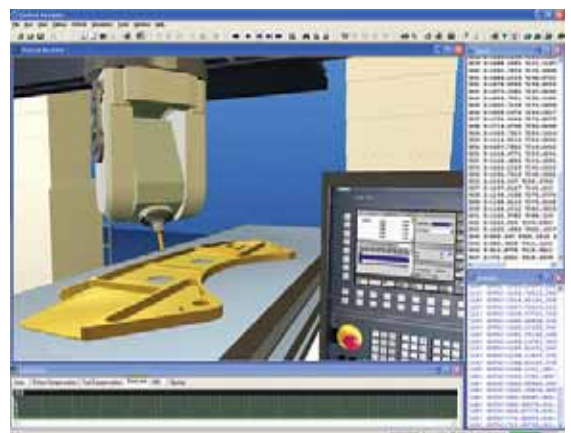
コントロール エミュレータ™(CE)は、MCD(Machine Code Data)を読み込んで、マシンツール シミュレーション製品であるVirtual Machine®の中でNCプログラムをシミュレートし検証するためのICAM社の新しいソフトウェア製品です。

プログラマが想定した工具パスをシミュレートする従来の APT ベースのシミュレーションとは異なり、CE はポストプロセッサによって生成された MCD に対してマシンがどのように応答するかを表現することによって、より現実的なシミュレーションを可能にします。

CEは、NC プログラム中のMCDと所定の動作との関連を定め、シミュレーション結果に基づいてNC プログラムを修正するという従来にはなかった強力な実証手段をユーザーに提供します。

CEはMCDを読み込み、CNCマシンおよびコントローラの動作をエミュレートし、次のような優れた機能をユーザーに提供します:

- MCD の正確さの実証
- MCD で記述された実際の工具パスの検証
- マシン/工具/パートの干渉チェック
- デザインパートとMCDに基づくマテリアル リムーバル シミュレーションの結果との比較



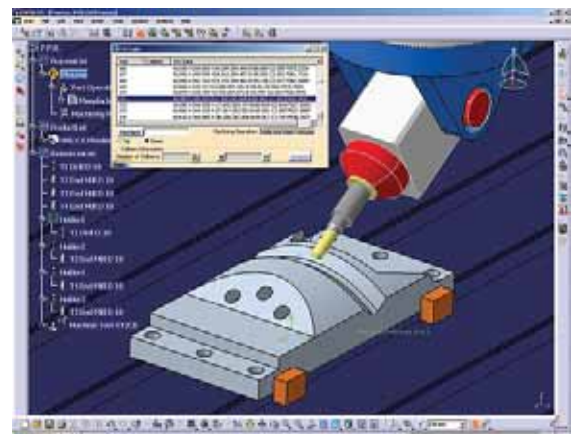
## コントロール エミュレータの機能とメリット

### コントロール エミュレータ - 統合 PSE の主要なコンポーネント

統合PSEは、高度に統合化されたインタラクティブなソフトウェアソリューション - CAM-POST®, Virtual Machine®およびコントロール エミュレータ - の中で一連のポストプロセッシング(P)、シミュレーション(S)およびエミュレーション(E)を行なう新しいNCマニファクチャリングの手法です。

統合PSE環境ではNCプログラムは、NCプログラムをグラフィカルにシミュレートすることによって、MCDが実際の製造プロセスで使われる前に、干渉やオーバートラベルなどの障害を検出することができます。このユニークなシングルワークベンチのおかげでプログラマは、多大な費用が発生するマシンツールの干渉やパートの欠陥の原因となるプログラムエラーを回避・修正することができます。

さらに統合PSEには、従来のソリューションにはないインプロセスあるいはオンデマンド シミュレーション環境も組み込まれているため、NCプログラムの生産性を改善し、マニファクチャリング プロセスの効率を高めることにも寄与します。



### CAM-POST とのシームレスな統合

ICAM CEは、ICAM社のポストプロセッサ開発ツールであるCAM-POSTと完全に一体化されています。そのためCEでも、マクロのトレース、呼び出しスタックステータス、ステップごとの入出力制御、NC変数の監視・修正など、CAM-POSTから継承した先進的な機能を利用することができます。

### ICAM CE / SIEMENS VNCKとVirtual Machine®との統合

SIEMENS Virtual NC Kernel (VNCK) 製品は、ICAM CEと協調して、SIEMENS SINUMERIK 840D コントローラの高度な機能のすべてをシミュレートすることができます。VNCKには、実際の840Dコントローラで使われているモーショナルゴリズムと同じNCカーネルモーシジョン ロジックを含まれたSINUMERIK CNCの仮想的なコピーが含まれています。したがって、VNCKを使うことによって、切削条件、軸の動き、干渉、ワークピースの形状、SIEMENS SINUMERIK 840D コントローラでのCNCマシンツールの動作などに関して、信頼性の高いNCプログラムのエミュレーションを実現することができます。

## ポストプロセッサとコントロール エミュレータの効率的な開発

CE は、CAM-POST を使って生成された既存のポストプロセッサから作成することができます。その場合、CE はスタートアップ時、すなわち実行時に生成され、その結果、ポストプロセッサに加えられたすべての変更が自動的に CE に反映されます。

## CAM-POST ユーザーの学習カーブの短縮化

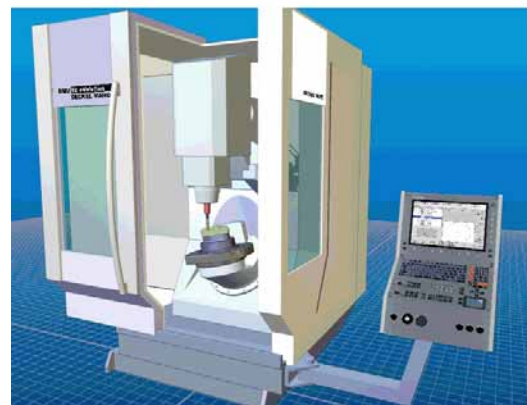
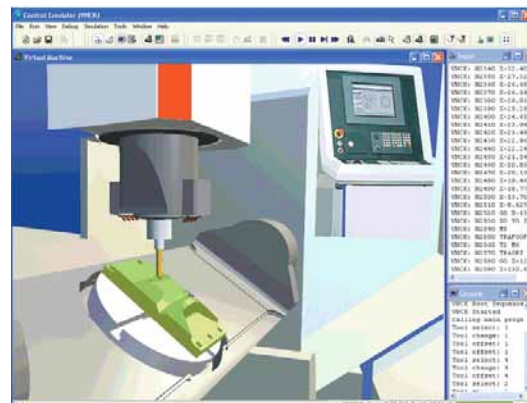
CE で高度なカスタマイズを加える際に使うマクロは、CAM-POST と同じマクロ言語を使います。定義されたすべての CODE レジスタと DATA レジスタは、直感的に理解できる 2 つのテーブルに表示されます。したがって、さまざまな要求に応じるためのコンフィギュレーションの変更を容易に行なうことができます。

## コントローラ固有の高度な特殊シンタックスのサポート

変数の定義、式の評価、条件分岐あるいは繰り返しなどの高度なコントローラプログラミングに対処する際、SIEMENS 840D あるいは FANUC Macro B の特殊機能を認識するために CE は、それぞれのプラグイン ライブラリにアクセスします。ユーザー固有の特殊な要求に CE を対応させるため、ユーザーは、カスタム プラグイン DLL を開発することができます。

## 実行時の柔軟性

CE の MDI (Manual Data Input) コンソールを使って、実行時に任意の NC コマンドブロックをキー入力したり、テキストファイルからインポートすることができます。この機能を使うことによって、入力する MCD ファイルを変更したり、ポスト処理そのものをやり直すことなく、さまざまなケースのデータを試行することができます。



## コントロール エミュレータの主要な特徴

### CAM-POST との完全な統合

- CAM-POST ポストプロセッサおよび Virtual Machine®モデルと同じデータベースに保存
- QUEST を使って作成
- CeRUN を使って実行・デバッグ
- Virtual Machine®とのシームレスな統合

### QUEST ビルダ

- CE を既存のポストプロセッサを基準にして作成することも、独自に作成することも可能
- ポストプロセッサの標準質問モジュールで基本的な機能を定義
- 特殊な要求には CE のカスタマイズ機能で対処
- CAM-POST のマクロ言語を使ってカスタマイズ

### CeRUN ランタイム

- 充実したユーザーインターフェイスを持ったデバッグ
- 変数や繰り返しや式が含まれた高度な MCD に対処するプリプロセッサ
- SIEMENS 840D および Fanuc の Macro B プログラミング シンタックスのサポート

### 高度な NC プログラム機能のサポート

- リニア/円弧/ヘリカル補間
- 穴あけサイクル
- 工具交換および工具事前選択
- 工具長、工具径、フィクスチャ補正
- スピンドル、クーラント、送り速度
- サブプログラム(ベーシック)
- 工具面(G17/18/19)
- プログラムの単位系(G20/21)
- アブソリュートおよびインクリメンタル ポジショニング(G90/91)
- プログラム ドゥエル(G04)