

3次元 CAD/CAM システム 仕様書

香川県産業技術センター

項 目	仕 様
1 品 名	3次元 CAD/CAM システム
2 数 量	1 ライセンス
3 メーカ	メーカ不問
4 構 成	ソフトウェア一式
5 仕様の 詳細	<u>3次元 CAD/CAM システム (ソフトウェア) : 一式</u> ○ 同一メーカの CAD/CAM 一体型システムであり、CAD に対して異なるメーカの CAM をアドオンしたシステムではないこと。 ○ CAD 機能と CAM 機能がシームレスに連携し、NC プログラミングのプロセスに対応していること。 ○ 以下の機能を有すること。 (1)CAD 機能 ○ 次のファイル形式の入出力に対応していること。 ・入力 : IGES、STEP、STL、DXF/DWG、点群、Parasolid、Solidworks ・出力 : IGES、STEP、STL、DXF/DWG、点群 ○ サーフェス&ソリッドでの 3 次元モデリング機能および 2 次元作図機能を有すること。 ・ワイヤフレーム、サーフェス、ソリッド、ポリゴンメッシュを適切に処理し、それらを自由に混在できること。 ・シリンダ曲面、マルチ曲面、グリル曲面、スイープ曲面などのコマンドを用い、自在に曲面の生成が可能なこと。 ・稜線フィレット、可変フィレット、3 接フィレットなどの各種フィレット機能が充実し、多彩なモデリングが可能なこと。 ・面取り面の作成が容易に行えること。 ・曲面トリム機能、トリム解除機能、曲面伸縮機能、曲面分割・連結機能等の曲面編集機能を有すること。 ・曲線、曲面輪郭で囲まれた閉領域の穴埋めが容易に行えること。 ○ モデルの形状チェックが容易に行えること。 ・曲面の整合性を検証し、不正な曲面を検出・自動修正できること。 ・モデルの最小 R や加工方向からの勾配を自動検出し、指定した色で表示できること。 (2)CAM 機能 ○ 穴あけ、2.5 軸、3 軸、割出し 5 軸、同時 5 軸に対応した豊富な加工モードが用意されており、1 つのモデルに対して、これらを融合した加工パスを作成できること。 ・ドリルを使用した穴あけの加工パスが作成できること。 ・穴あけ加工について固定サイクル利用のみでなく G01 モードでの加工が可能であること。 ・ポケット加工、平面加工、輪郭加工、C 面取り/R 面取り加工、彫刻加工等に対応した 2.5 軸の加工パスが作成できること。 ・等高線加工、走査線加工、面沿い加工、自動削り残し部加工、エッジ加工、ペンシル加工等に対応した 3 軸の加工パスが作成できること。 ・モデルのアンダーカット形状を認識し、アンダーカット加工で無駄な動作を削減した加工パスを生成できること。 ・深掘加工などで工具が届かない場合、3 軸の加工パスを同時 5 軸加工パスに自動変換する機能を有すること。 ・割出し平面を指定することで、ワークを任意の方向で位置決めした 3 軸加工パス（割出し 5 軸

5 仕様の 詳細	加工パス) が作成できること。 ・ 5 軸スワープ加工、5 軸荒加工、5 軸削り残し部加工、5 軸面沿い加工、5 軸等高線仕上げ加工等の同時 5 軸専用加工モードが用意されていること。 ・ 3 軸加工を簡単に 5 軸変換可能で、ヒール加工等にも対応していること。 ・ 同時 5 軸でインペラ等のブレード形状を効率的に加工するパスが作成できること。 ・ STL データに対して、同時 5 軸加工パスの生成が可能であること。 ○ 切削負荷を考慮した高効率な加工パスが作成可能であること。 ・ トロコイド切削による高効率な荒取り加工パスが作成可能なこと。 ・ トロコイド切削において、切削負荷を考慮して送り速度をコントロールした加工パスが作成できること。 ・ 鋭角切削部に R 挿入処理ができること。 ・ 切削負荷を軽減する取り残し加工パスの作成が可能なこと。 ○ 仕上げ面品位を考慮した高精度な加工パスが作成可能であること。 ・ CAD でモデリングされたサーフェスをポリゴン形状化（多角形近似）せず、サーフェスに直接工具を接触させる高精度な仕上げ加工パス（切削トレランスがミクロン台まで制御され、NC ポイントが極めて均等に配置された加工パス）が生成できること。 ・ 曲面の傾斜角度に応じて等高線と走査線を組み合わせた加工パスが作成でき、継ぎ目のない高精度な仕上げ加工が可能であること。 ・ スキャロップ一定の加工パスが作成できること。 ・ オフセットパスをなめらかに接続する加工パスの作成が可能なこと。 ・ 仕上げ加工のコーナー R において、工具が 1 面で接触しない加工パスを生成できること。 ・ 演算結果の CL を編集することや構造点の再配置をすることで高精度加工が可能なこと。 ○ 工具データベース機能を備えていること。 ・ 主要な工具メーカーが提供している工具、工具ホルダ、切削条件等を管理するデータベース機能を備えていること。 ・ 任意形状の工具やホルダを定義して登録・使用できること。 ○ ポストプロセッサ ・ 香川県産業技術センターの既存工作機械（三井精機工業㈱：Vertex550-5X、NC 装置：FANUC 31i-A5）が正確に動作する NC データを出力可能なポストプロセッサを納入すること。 ・ 現地で動作立会を行い、香川県産業技術センターの希望に合わせたデータ出力を行うようにポスト調整をすること。 ○ 加工シミュレーション機能 ・ CL データおよび NC データによる加工シミュレーションがいずれも可能であること。それぞれ香川県産業技術センターの既存工作機械でマシンシミュレーションが正確に行えるように加工定義ファイルを納入・調整すること。 ・ CL データの確認・編集・シミュレーション機能は、CAM ソフトウェアの画面上からダイレクトに起動できること。 ・ 立体的な表示により、視覚的な加工シミュレーションが可能なこと。 ・ 工具の動きをシミュレーションでき、速度も調整できること。また逆戻りでの動作も描画でシミュレーションできること。 ・ 工程毎に加工後のストックモデルを作成でき、取り残し加工や加工シミュレーションで使用できること。また、加工後のストックモデルと CAD モデルを重ねて比較できること。 ・ 工具、工具ホルダ、工作機械構造物の干渉チェック、各軸のストロークチェックが可能であり、干渉の原因をアニメーション表示しながら確認することができること。 ・ 工程毎の使用工具情報、切削条件（送り速度、回転数）、予測加工時間等の情報を工程表として出力できること。
-------------	--

6 性能・機能以外の要件	○香川県産業技術センターで用意する下記のパソコンにソフトウェア一式をインストールし、設定・調整を行うこと。 ・モデル名／型式：Applied BTO BT-i914900AS1H500MNV ・プリインストール OS：Windows 11 Pro 64bit ・CPU：Core i9-14900（24 コア/32 スレッド/2.0GHz/tb5.8GHz/36M/Intel® UHD Graphics 770 /TDP65W（Max219W）/DDR4-3200/DDR5-5600） ・マザーボード：ASROCK 社製 B760M Pro RS/D4 For SI ・チップセット：インテル B760 チップセット 4slot/USB3.2Gen2/Ultra M.2 ・メインメモリ：32GB（16GB×2）DDR4-3200（PC4-25600） ・SSD / HDD プライマリ：500GB M.2 NVMe SSD R:4000MB/s W:3600MB/s ・内蔵グラフィック：[Based on CPU] インテル UHD グラフィック （DisplayPort 1.4×1, HDMI×1） 4K 出力対応 ・追加グラフィックボード：GeForce RTX4060 3072 コア 8GB GDDR6X PCI-e4.0（DisplayPort×3、HDMI×1） ○マニュアル ・ソフトウェアに関するインストールマニュアル及び操作説明書については、電子媒体の場合は DVD 等のメディアで、紙媒体の場合は 3 部を併せて納入すること。 ○その他 ・永続使用可能なライセンスであること。 ・ソフトウェアのインストール媒体を納入すること。 ・「香川県グリーン購入推進ガイドライン（令和 6 年第 25 版）」の基準を満たすこと。 ・本仕様書の内容に疑義が生じた場合は、香川県産業技術センター担当者と協議し、その指示に従うこと。 ・納入引き渡し完了した時点より最低 1 年間を保証期間とすること。 ・保証期間中における設計および製作上の原因による故障や不具合に関しては、納入者の責任において補修すること。 ・ソフトウェアのライセンス使用開始日から 1 年間を保守期間とし、ソフトウェアのアップデート、ハードウェア故障の場合のライセンス再発行、メーカーテクニカルサポートへの質問に無償対応すること。 ・納入後、使用する香川県産業技術センター職員に対し、5 日間以上の適切な導入教育を施すこと。 ・納入後、香川県内企業を対象とした機器導入・普及講習会を無料で 1 回開催すること。
7 納入期限	令和 7 年 9 月 30 日
8 納入場所	香川県産業技術センター（香川県高松市郷東町 5 8 7 - 1）