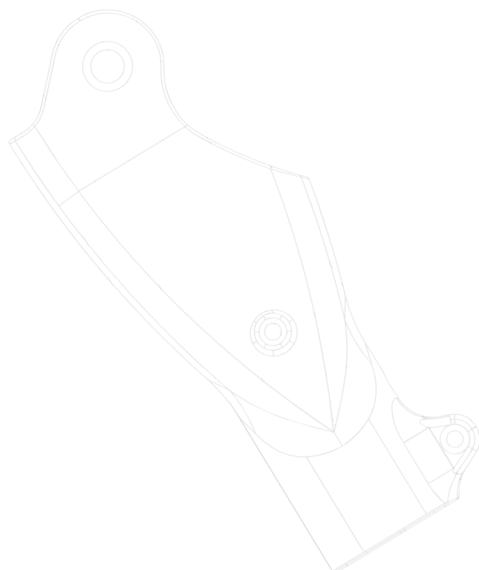
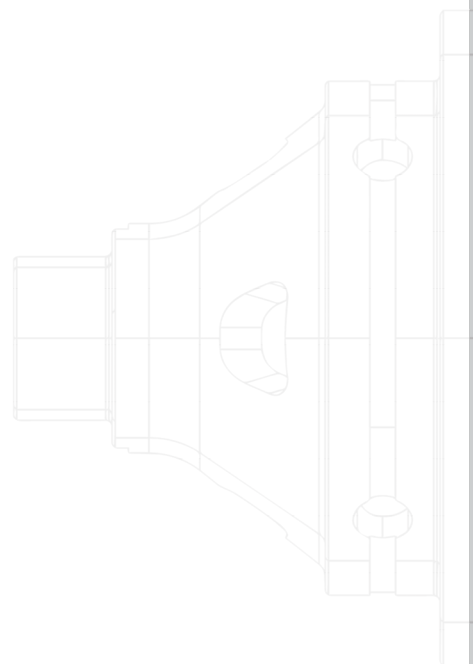
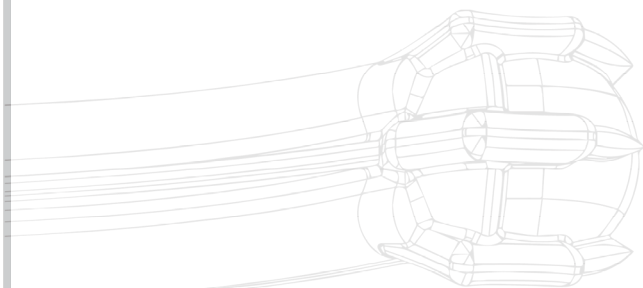




# MASTERCAM 2021 README

2020年12月



# MASTERCAM 2021 README

2020年 12月

© 2020CNC Software, Inc. - All rights reserved.

ソフトウェア: Mastercam 2021

## 利用規約

この文書の使用はMastercamエンドユーザー使用許諾に従ってください。Mastercamエンドユーザー使用許諾はこちらでご確認いただけます(英語サイト):

<http://www.mastercam.com/companyinfo/legal/LicenseAgreement.aspx>

## 最新の情報をご確認ください!

この文書の出版後に情報が変更、または追加されている可能性があります。本ドキュメントの最新版はMastercamとともにインストールされます。担当の販売店からも入手いただけます。ReadMeファイル(ReadMe.PDF)には、新機能と強化部分についての最新情報が記載されています。このファイルはソフトとともにインストールされます。

## はじめに

Mastercam 2021に関する最終的な製品情報については、このReadMeを確認してください。問題があれば[qc@mastercam.com](mailto:qc@mastercam.com)までご報告ください。

## UPDATE 3

**注意:** Update 2.1でインストールされるファイルには重要な変更が含まれています。Mastercam 2021を2.1以降のバージョンへと更新するには、2.1パッチを適用しておく必要があります。パッチは[弊社ウェブサイトからダウンロード](#)いただけます。

カテゴリー	名前	番号
バックプロット/ リファイ/シミュ レーション	Mastercamシミュレーター上のストックの回転がおかしい。	R-21712
		R-22690
		R-24040
バックプロット/ リファイ/シミュ レーション	チャックや爪を変更してもCOLLISIONファイルが更新されない。	R-22626
バックプロット/ リファイ/シミュ レーション	複数の定義を持つ3D工具をシミュレートできない。	R-23772
バックプロット/ リファイ/シミュ レーション	複数のチップを定義すると、Mastercamシミュレーターで工具が重複して表示される。	R-23776
バックプロット/ リファイ/シミュ レーション	主軸のクランプ方法を <b>アークランプ</b> に設定すると、バーフィード操作があってもストックが表示されなくなる。	R-24093
バックプロット/ リファイ/シミュ レーション	Mastercamシミュレーターがタレット上に定義された複数チップの工具に対応。	R-24605
全般	Mastercam 2021がCreo 7、NX 1934、Catia V5-62020( R30) に対応。	S-79593
全般	Mastercam 2021がSolidWorks 2021ファイルに対応。	S-79738
全般	UG/NXアセンブリのインポートがおかしい。	R-24128
全般	Creo/NX/CatiaアドオンとNetHASPのライセンスが解放されない。	R-24404
図形	ボックス境界を作成するとデフォルトのストック原点が移動する。	R-24376
図形	ソリッドの両側を編集するとシェル機能でエラーが発生する。	R-24494
図形	変形移動の投影でサーフェスの法線方向へと要素を投影するとMastercamがロックする。	R-24509
ローカライズ	日本語のシステムで注釈や文字作図機能を使って文字を編集するとTrueTypeフォントが重複する。	R-24885
Mill	高度なドリルのペックサイクル中に出力されるクーラント <b>オフ</b> の指令がおかしい。	R-23728
Mill	ねじ切りミルツールパスが直線やソリッド穴から深さを正しく計算しない。	R-24309
Mill	旧バージョンのファイルに入っているラスターツールパスの <b>トータル公差</b> を変更するとMastercamがクラッシュする。	R-24413
Mill-Turn	手動で読み込んだ複数チップの工具がタレットに正しく取り付けられない。	R-24014
ツールパス	スロットミルやあり溝ミル工具ではストックモデルの <b>ミーリングの刃部のみ</b> オプションが機能しない。	R-24116
		R-24264

カテゴリー	名前	番号
ツールパス	ねじ切りミル操作で直線とソリッド穴の深さがおかしい。	R-24309
ツールパス	ストックモデル操作に日本語で名前を付けることができない。	R-24419
ツールパス	複合軸ポケットで無効な送り距離のエラーが発生する。	R-24706
ツールパス	レンズ工具を使用すると複合軸ポケット ツールパスが機能しない。	R-24707
ツールパス マネージャ	ツールパス マネージャから工程の工具パラメータを開くと、例外がスローされました: 固定1というエラーメッセージが表示される。	R-24481

## UPDATE 2.1

**注意:**この更新には重要な変更が含まれています。今後リリースされる更新物をMastercam 2021へと適用するには、このパッチを適用しておく必要があります。

カテゴリー	名前	番号
全般	旧バージョンのMastercamで作成したシート ファイルを開くとネスティンググループが壊れる	R-24690
ツールパス マネージャ	旧バージョンのMastercamでプログラムを作成したパーツファイルを保存するとマシングループがなくなる	R-24800 R-24826

## UPDATE 2

カテゴリー	名前	番号
API	アドインソフトウェア開発キットにGrTemp_AddTagがない。	R-23584
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	ベリファイで各操作の後に工具が原点に移動する。	R-22732
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	.mcam-lmdファイルからMill-Turn シミュレーションの起動すると失敗する。	R-23352
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	マシンシミュレーションが誤った干渉を表示する。	R-23977
全般	日本語ファイル名のIGESファイルをエクスポートするとMastercamがクラッシュする。	R-21974
全般	図形ネスティングで一時サブディレクトリの作成に失敗する。	R-22709
全般	インポートされたCADモデルの色が現在の背景色と一致していると図形が見えない。	R-23520
全般	3D Interconnectが有効な状態のSOLIDWORKSで作成したモデルへの改善されたサポートを含め、SOLIDWORKS SP2、SP3ファイルにMastercamが対応するようになりました。	R-23781
全般	リソースリークが原因でMastercamがクラッシュする。	R-24329
図形	面/面フィレットでトリム面とアントリム面の間にフィレット面を作成できない。	R-23470
図形	トリム機能とフィレット、面取り機能で要素を修正する時のカーソルドラッグの仕様が異なる。	R-23760
図形	曲線全エッジの円弧と直線をフィットがいくつかのサーフェイスに適用されてない。	R-23935
図形	回転数が50以上のワイヤーフレームらせんが作成できない。	R-24005
インターフェイス	アクティブレベルを常に可視にするをオフにすると複数のファイルに影響が出る。	R-23913
インターフェイス	5度のスプラインに対してダイナミックカーソルトラッキングが使えない。	R-24038
インターフェイス	列のヘッダーをクリックするとMastercamが平面マネージャ表を消去する。	R-24078
Lathe	C軸垂直輪郭ツールパスで手動ワークオフセットは反映されないようになりました。	R-23565
Mill	2D輪郭ツールパスにタブがある場合 Mastercamがクラッシュする。	R-23099
		R-24000
Mill	2Dポケット操作のゼロカットが退避せずパーツに干渉する。	R-23517
Mill	工具のリーチをチェックでターゲットを表示するとプレビュー オプションがリセットされる。	R-23602
Mill	2Dポケット操作でゼロカット動作が仕上げパスを正しく追従していない。	R-23854
Mill	複合面粗取りポケット操作でフェイスングを選択するとMastercamがクラッシュする。	R-23884
Mill	3D高速度キャビ粗取りの再生成が失敗する。	R-23978
Mill	工具退避動作無効の設定が正しく反映されない。	R-24007
Post	OKUMAのB軸付きマシンにB軸オプションがない。	R-23847
ツーリング	無効なアセンブリを含む工具ライブラリが原因で移行が失敗する。	R-24072
ツールパス	全てのクーラントセグメントが完了する前に高度なドリルがクーラント オフコードを出力する。	R-22887
ツールパス	高度なドリルの退避動作に送り速度が使われていない。	R-22974

カテゴリー	名前	番号
ツールパス	複合軸リンクが正しいWCS座標を出力しない。	R-23126
ツールパス	SETUPシートにWriteLatheToolImageがない。	R-23901
ツールパス	5軸ヘリカルボア操作に正しい退避動作が使用されない。	D-39294
ツールパス	ラップ面のセーフティゾーンに工具ベクトルが交差しない。	D-40981
ツールパス	過去のリリースで作成したパーツのネスティング操作を再生成するとラベルが失われる。	D-41658
ツールパス	過去のリリースで作成したパーツのネスティング操作を再生成すると、ネスティングされたパーツとラベルの関連性が失われることがある。	D-41662
ツールパス	3軸の高度なドリル操作が誤った早送り退避を生成する。	D-41897
ツールパス マネージャ	ツールパスマネージャから変形移動操作を開くとMastercamがフリーズする。	R-23463



## UPDATE 1

カテゴリー	名前	番号
インターフェース	関連性のない図形を削除すると平面の原点が移動する。	R-23374
ツールパス	複合軸リンクがアクティブなインダストリアルライセンスを認識しない。	R-23578
ポスト	ポスト実行時に固定テキストが繰り返される。	R-23615

2020/05/07

カテゴリー	名前	番号
Mill	フェイス操作のロールインオプションを使用した際に進入側のパスからたてオーバーラップ量だけ差し引かれるようになりました。	R-22916
Mill	面取りドリル操作でドウェル時間を指定した場合、Mastercamは最初の穴の後に主軸回転を停止する。	R-23059
インタフェース	不可視レベルのソリッドに非表示/非表示解除が正常に機能しない。	R-23081
インタフェース	平面マネージャのパネルをクリック&ドラッグしてもドッキング解除できない。	R-23121
インタフェース	背景と同じ色の要素が背景色を変更した後も見えない。	R-23169
バックプロット/ ベリファイ/シミュ レーション	ポストオフした主軸移動動作がMill-Turnのストックモデルに認識されない。	R-22624
バックプロット/ ベリファイ/シミュ レーション	マシンシミュレーション中、TCPオンとTCPオフオプションが正常に機能しない。	R-22835
バックプロット/ ベリファイ/シミュ レーション	Mill-Turnのマシンシミュレーションで衝突公差が正常に機能しない。	D-40630 D-41123

2020/04/16

カテゴリー	名前	番号
Mill	FBM工具テーブルを読み込むとMastercamが起動時にフリーズする。	R-22944
インタフェース	ダイナミックチェーンを編集すると、選択時に開始点の矢印がハイライトされるようになりました。	R-22940
ツールパス	バリ取り操作で加工タイプを4軸(ロータリー)にすると工具がパーツに衝突する。	R-20448
ツールパス	ドリル/カウンターボアサイクルを除き、適用する円弧の最大半径を使用したドリルサイクルのパスが乱れる。	R-22814
図形	ダイナミック変形移動の2D / 3Dモードスイッチの仕様が以前のリリースから変わりました。	R-22846
図形	旋盤ソリッドチェーンでは、変更を加えてもソリッドがダーティにならない。	R-22952
全般	インチを使用したパーツをMastercamからエクスポートしても3D PDF上にはメトリック単位で表示される。	R-22893

2020/03/26

カテゴリー	名前	番号
API	ProDrillの自動形状処理内にツールパス設定が保存されていない。	R-21042
API	処理リスト内でサークルミル、輪郭、ヘリカルボア、ねじ切りミル操作を作成、編集するとProDrillがエラーを報告する。	D-38883
API	ProDrillが工具ライブラリを初期化しない。	D-40265
インタフェース	新規平面を作成する際にダイナミックを使用すると、選択した原点位置をMastercamが認識しない。	R-22717
ツールパス	クイックマスクオプションの色で限定選択で複数のフィーチャを選択できない。	R-22593
ツールパス	コーナー先行処理でパーツを加工する際にマイクロリフト動作が使われている。	R-22689
ツールパス	部分チェーンに対して選択矢印を全て表示が正常に表示していない。	R-22697
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	クラシックバックプロット上でクイックベリファイを行うと退避動作のパスが部分的に消える。	R-20661
ローカライズ	日本語名のファイルを開くとMastercamでTruetypeの警告が発生する。	R-22668
図形	作図平面か2D/3Dモードを変更するとボックス境界の自動整列モードが機能しない。	R-22487
図形	ボックス境界がラップの設定を認識していない。	R-22536
図形	ストックを作成する際にボックス境界を使用すると方向オプションが無効になっている。	R-22777
製図	注釈機能にコンフィグ設定での修正が反映されていない。	R-22704

## 2020/03/05

カテゴリー	名前	番号
Mill	3D高速ツールパス操作で加工グループの名前を変更するとMastercamがクラッシュする。	R-22406
Mill	3D高速ブレンド ツールパスを再生成できない。	R-22432
Mill	シンクロオプションが3D高速ブレンド ツールパスに反映されていない。	R-22433
Mill	複数の切込み/輪郭追い込みパスを持つポケットツールパスの工具退避動作無効オプションを有効にすると、不完全なNCデータが生成される。	R-22456
Mill	3D高速ブレンド ツールパスの工具動作が最適ではない。	R-22478
Mill	工具アセンブリに保存されたホルダー領域が工具のリーチをチェックでプレビューされない。	R-22550
インタフェース	関連性を持つ平面の原点を変更しても、元の位置と関連を持ったままになっている。	R-22572
ツールパス	C軸ドリル操作でMastercamが不正確なストックモデルを生成する。	R-15590
ツールパス	MIII-Turn操作でMastercamが不正確なストックモデルを生成する。	R-21339
ツールパス	Mastercamが不正確なストックモデルの回転軸を生成する。	D-39555
ツールパスマネージャ	以前のバージョンより操作の削除に時間がかかる。	R-22422
ツールパスマネージャ	Mastercam上で新しい操作と図形を作成を選択しネ스팅操作を再生成すると空のツールパス マネージャが表示される。	R-22448
図形	UVフロー修正で一度サーフェイスを選択すると、機能を退出するか境界曲線をチェインするまで回転角度オプションに切り替えられない。  [Esc]を押すと機能パネルへ戻るようになりました。	R-22508
製図	立形タレット旋盤(VTL)マシン定義が有効で、Gビューと作図平面が異なる場合、製図機能パネルが開かない。	R-22394
全般	チェイン矢印をクリックするとツールパス補正が変わることがある。	R-22344
全般	AutoCADファイルを開いた時にMastercamが誤ったペーパー空間のレイアウト データを表示する。	R-22389
全般	MastercamでDXFファイルをインポートするとスプラインがギザギザになっている。	R-22602

2020/02/13

カテゴリー	名前	番号
Mill	旋盤操作の後に彫刻ミル操作を作成できない。	R-14027
Mill	Highfeed加工の送り減速率のパフォーマンスが前のバージョンと異なる。	R-20812
Mill-Turn	ドイツ版OSで作成された英語版OSでファイルを開くと、掴み換え位置が変わる。	R-22215
インタフェース	前のバージョンのファイルを開くとMastercamはロックされた平面を表示する。	R-22051
ツールパス	複合面仕上げ削り残しツールパスの処理時間が長い。	R-14211
ツールパス	Highfeed加工がオプティラフとウォーターラインについて正しく対応していない。	R-19985
ツールパス	3D高速度ラスタ操作上でモデル図形ページの仕上げ代の値が反映されていない。	R-22209
ツールパス	2D高速度キャビ加工で生成されるツールパス動作が前のMastercam 2021バージョンと異なる。	R-22285
ツールパス	複合面仕上げペンシルツールパスでアサーションが発生し、誤った早送り動作になる。	R-22310
全般	MastercamがCATIAファイルにあるソリッドとサーフェイスを一部インポートしていない。	R-04350
全般	MastercamがAutoCADテキストを間違ったアスペクト比でインポートする。	R-22185
全般	共通パラメータの編集ダイアログボックスで設定を修正すると関連性を持つ図形が消えてしまう。	R-22380

2020/01/23

カテゴリー	名前	番号
Mill	キャビ粗取り、オプティラフ、均等スキヤロップ操作にHighfeed加工を適用すると加工図形に余分な素材が残っている。	R-17301
Mill	進入、退出点を設定した輪郭操作では輪郭追込みの仕上げ主軸回転速度がオーバーライドされない。	R-18283
Mill-Turn	MastercamでMill-Turn操作をポスト実行すると工具オリエンテーションエラーが発生する。	R-18218
Mill-Turn	タップ操作を変形移動するとねじ切りピッチが0にリセットされる。	R-21806
ツールパス	Mastercamでストックモデル操作を作成しようとするシステムメモリが最大容量まで使用される。	R-16731
ツールパス	Mastercamがストックモデルをダーティ操作として表示し続ける。	R-17349
ツールパス	3D高速度ウォーターラインでスキップするポケットの大きさの設定が反映されていない。	R-20477
ツールパス	モデル面取りが選択を解除した進入、または退出設定を認識しない。	R-21166
ツールパス	チェーンマネージャに不完全な輪郭ツールパス図形が表示される。	R-21194
ツールパス	面取りミルの先端径が0.0のときモデル面取りツールパスが生成されない。	R-21325
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	ベリファイで表示されるC軸垂直輪郭の変更移動の工具動作が正確ではない。	R-20883
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	複数の操作が選択されているとベリファイが衝突を検知しない。	R-21159
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	ビューポートが有効になっているとマシンシミュレーションで機械構成物が正常に表示されない。	D-39930
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	複数のマニュアル入力操作をシミュレーションするとMastercamが複製されたマーカの例外を生成する。	D-40099
ポスト	面取りと高度なドリル操作が矛盾したNCIを出力する。	S-70389
ポスト	操作コメントにComment ToolOffsetコマンドを2回使用できない。	R-20913
図形	点でトリムが四分円オプションのオートカーソルを認識しない。	R-21759
図形	ブーリアン操作を削除するとMastercamがクラッシュする。	R-21785
製図	注釈を削除するとZ深さが前の位置に戻る。	D-38822
全般	部分チェーンではMastercamが最初と最後の要素間にあるパスを検知しない。	R-21884

## 2020/01/02

カテゴリー	名前	番号
Lathe	ツールパスエディター上でクーラントがオンのままになっている。	R-16869
Lathe	Mastercamがプライムターニング操作のオーバーラップ合計を認識しない。	R-20194
Mill-Turn	Mastercamで再読み込みしたマシン定義ファイルを使いポスト実行するとストック直径値が0にリセットされる。	R-19152
Mill-Turn	MastercamでJOB設定を退出するたびにトップ右主軸平面が複製される。	R-19402
Mill-Turn	軸置換を使った操作では、複製チェーン存在する場合でも最初のチェーンの midpoint からのみツールパスが始まる。	R-19542
インタフェース	制御機定義に変更を加えて保存するとスクロールバーが消える。	R-21041
インタフェース	Mastercamが作図平面はGビューに追従のルールを認識していない。	R-21580
ツールパス	穴加工ツールパス用のNCIヘッダーの出力が一貫していない。	S-69271
ツールパス	彫刻ミルツールパスが図形に干渉する。	R-03547
ツールパス	径補正コーナー処理がなしに設定されていると彫刻ミルツールパスがパーツに干渉する。	R-11769
ツールパス	彫刻ミルの再切削がストック全てを除去しない。	R-11774
ツールパス	旋盤操作の直後に彫刻ミル操作が作成できない。	R-14027
ツールパス	図形を変形移動させると彫刻ミルツールパスでエラーが発生する。	R-15890
ツールパス	XY仕上げ代値が0.3より大きいとき、彫刻ミルツールパスがパーツに干渉する。	R-16257
ツールパス	Highfeed加工を使用した3D高速度キャビ粗取り操作の後、ドライブ面に余分な素材が残っている。	R-17301
ツールパス	彫刻ミルツールパスを含んだファイルをMastercamで開けない。	R-19153
ツールパス	ポケット ツールパスで生成される動作が乱れており、パーツに干渉する。	R-19274
ツールパス	Mastercamで2Dポケット ツールパスを再生成するとパーツに干渉し、クラッシュする。	R-19747
ツールパス	複合面仕上げ投影ツールパスがカスタム平面では機能しない。	R-19995
ツールパス	Mastercamの4または5軸 サークルミル操作で各深さオプションを選択しても仕上げパスが最終深さにしか適用されない。	R-20321
ツールパス	Mastercamの穴加工操作の間でソリッド図形をコピーするとリンクパラメータがいくつか無効になる。	R-20356
ツールパス	穴/直線から相対値を計算オプションを選択するとMastercamが穴加工操作の絶対値の深さを認識しない。	R-20417
ツールパス	穴加工操作が部分円弧上で選択した端点の一部を認識していない。	R-20457
ツールパス	サークルミル操作で工具退避動作無効オプションを選択すると同一のサブプログラムを複数作成する。	R-20501
ツールパス	3D高速度ウォーターライン操作で回避値が0より大きい場合、工具がパーツに干渉する。	R-21553
ツールパス	彫刻ミルツールパスをミラーした図形で再生成するとエラーが発生する。	D-14278
ツールパスマ ネージャ	Mastercamの3D高速度ブレンド ツールパスでデフォルト ファイルへのパラメータ保存をクリックするとエラーが発生する。	R-20390



カテゴリー	名前	番号
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	ベリファイでの動作がクラシックバックプロットのように滑らかでない。	R-11085
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	垂直ドリル操作をシミュレーション中の工具姿勢が正しく表示されていない。	R-20722
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	補正タイプが制御機の旋盤操作をクラシックバックプロットでシミュレーションすると干渉が表示される。	R-20779
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	類似した複数のツールパスのベリファイ結果が異なる。	R-21242
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	MastercamでMill-Turn操作をベリファイすると長さゼロの警告が表示される。	R-21457
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	補正タイプが制御機の旋盤操作をバックプロットすると工具が制限境界の外に出ている。	R-21714
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	Mastercamシミュレーターが精度設定を認識していない。	R-21845
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	マシンシミュレーション上でカスタムWCS基準のワークがXYZ移動で移動できない。	D-17722
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	Mastercamで複合軸操作をベリファイ中、工具先端と中心点の位置が更新されない。	D-39790
ポスト	カスタムワークオフセットを使用すると、Mill-Turnの平面回転データの原点がずれる。	R-16763
ポスト	サブスピンドルのチャックつめについてJOB設定で検索できない。	R-20914
ポスト	Mastercamがno2ascで不正なコードを生成する。	R-21350
ポスト	Mastercamが生成する工具オフセットと工具長オフセットシステムトークンのコードが正確ではない。	R-21408
ローカライズ	CodeExpert.Shared.dllがテキスト長さに合わせて自動でサイズ変更されない。	R-20656
図形	ラスター/ベクター機能でスプラインフィットと直線、コーナー、円弧最適化オプションしか機能しない。	D-08302
図形	選択したソリッド円弧がMastercamのツールパス穴定義機能パネルにあるフィーチャリストから削除できない。	D-37053
全般	STEPファイルをインポートするとMastercamがクラッシュする。	R-21066
全般	Mastercamがグループマネージャから選択したドリル円弧をハイライトしない。	R-21134
全般	MastercamのSTEPファイルのインポートが不完全なときがある。	R-21675
全般	MastercamがDWGファイルをインポートしたときのソリッド色が正確ではない。	R-21697
全般	Mastercamで単一平面のコピーが多いSTEPファイルを開けない。	R-21773
全般	Mastercamで特定のSTEPファイルをインポートするとワイヤーフレームが不正確の場合がある。	R-21807

2019/11/21

カテゴリー	名前	番号
API	ロールダイアドインが選択図形の一部を除去してしまう。	R-19010
Lathe	溝ツールパスの後、正常にストックが表示されない。	R-19518
Lathe	溝ツールパスが要素を無視する。	R-19831
Lathe	STLから作成したストックが正常に更新されない。	R-20067
Lathe	バックプロット中ストック境界でストックから除去される素材が表示されない。	R-20261
Lathe	溝ツールパスを作成する時に2番目のオーバーラップ位置が選択できない。	R-20425
Lathe	パーツ処理操作がストック認識を分割する。	D-39203
Mill	NCIヘッダー出力が穴加工機能間で一貫していない。	S-69271
Mill-Turn	工具ロケーターを持つ操作をインポートするとMastercamがクラッシュする。	R-20725
インタフェース	直線2点指定、円中心点、円弧2点+半径でロックボタンを有効にすると、フォーカスが正常にシフトされない。	S-68016
インタフェース	ワイヤーフレーム形状機能のロックボタンを有効にするとフォーカスが正常にシフトされない。	S-68017
インタフェース	平面原点と選択した点との関連性が失われる。	R-20405
インタフェース	5軸面沿いで平面原点が変わってしまう。	R-20920
インタフェース	親平面を移動すると再位置決めされた子が親の新規原点に移動する。	R-20992
インタフェース	関連性のない図形を削除した後に平面原点が0、0、0にリセットされる。	R-21260
ツールパスマネージャ	X9ファイルの操作をインポートするとMastercamがクラッシュする。	R-17638
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	ペックドリル動作が機械の動きを反映していない。	S-69248
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	タレットの移動がない操作の後に工具交換を伴うタレット退避操作があるとMill-Turnシミュレーションが起動できない。	R-20827
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	バックプロット上でのワイヤーパス補正ベクトルの縮尺が正しくない。	R-20860
ポスト	参照点に最初のセグメントを選択すると同期マネージャまたはシミュレーションでのみチャックつめが表示される。	R-21271
レポート	[Enter]または[Tab]キーを押さないとSETUPシート上の全般情報フィールドに編集したテキストが保持されない。	R-21038
図形	要素アナライズで精度を変更するとサイズが変わる。	R-21304
図形	重なったサーフェイスを面でトリムでトリムできない。	R-21375
製図	スマート寸法を作成した後に円弧を作成するとアクティブレベルが変わる。	R-18771
製図	最新バージョンのMastercamが持つ寸法値の精度が前のバージョンと異なる。	D-39073
全般	穴定義で、選択した円弧または点の大きなグループを削除できない。	R-17768
全般	Mastercamで図形をネ스팅するときDXFファイルのレベル名がインポートされない。	R-20200

カテゴリー	名前	番号
全般	ネットワーク利用のMill-Turnソフトウェアライセンスの設定が常にMill 3Dシートで、Millシートに切り替えられない。	R-21125
全般	MastercamIにSTEP ファイルをインポートした際のサーフェイス色が正確ではない。	R-21383

2019/10/31

カテゴリー	名前	番号
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	Y軸を使用した旋盤C軸端面輪郭をMastercam シミュレーターでシミュレーションするとツールパス全体が表示されない。	R-18985
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	サークルミルと輪郭操作で補正タイプを制御機にするとMastercam シミュレーターがクラッシュする。	R-19053
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	Mill-Turnで操作をシミュレートするとMW_NULLポインタエラーが発生する。	R-20827
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	マシンシミュレーションで複合軸リンク動作が正常に表示されない。	R-20974
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	NCIインポートから生成した操作でバックプロットが実行できない。	R-20984
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	Mastercamシミュレーターでソー ツールパスが正しく表示されない。	R-21037
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	輪郭ツールパスをベリファイするとMastercamがクラッシュする。	R-21193
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	左回りねじと右回りねじでMastercamシミュレーター上の結果が異なる。	R-21279
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	補正タイプが制御機の場合 Mastercamでツールパスのシミュレーションができない。	D-36739
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	Mastercamシミュレーターが旋盤でのMillツールパスIIツールパスの長方形ストック形状に対応していない。	D-36742
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	補正タイプが制御機のサークルミルツールパスのシミュレーションを行うとMastercamがクラッシュする。	D-36786
コンフィグ	コンテキストメニュー オプショントリム/分割/延長が正確ではない。	R-20398
製図	製図機能パネルからフォント編集ダイアログボックスを開くとアクティブレベルが変わる。	R-18771
製図	点寸法を作成すると作図平面が変わる。	R-19024
製図	基準寸法を配置するためにパワーキーを使用するとZ深さが変わる。	R-20301
全般	MastercamでParasolid .X_Tファイルからアセンブリをインポートするとパーツとコンポーネント名からレベルとボディが作成される。	R-19157
全般	MastercamではCreoファイルからデータムと中心線のインポートができない。	R-20597
全般	選択バーからエッジ選択を無効にできない。	R-20835

カテゴリー	名前	番号
全般	MastercamでRhinoファイルにあるサーフェイスのすべてをインポートできない。	R-21005
全般	Mastercamでparasolid ファイルにエッジ曲線を作成するとソリッドボディと異なるレベルに作成される。	R-21100
全般	MastercamにSOLIDWORKS 図面ファイル (slddrw)を正しい縮尺でインポートできない。	R-21404
図形	文字作成の中央揃えがフォントにより異なる。	R-18879
図形	円弧 中心点+角度指定を絶対値モードで使用すると円弧が反転する。	R-20777
図形	面でトリムで最上部のサーフェイスをトリムできない。	R-20940
図形	ラスター/ベクターで円滑化を適用すると不明エラーが発生する。	R-21263
図形	Parasolid .X_Tファイルを開くとKernel Out of Memoryのエラーが発生する。	R-21327D-39487
図形	文字作成機能のチェイン上が現在のWCS 作図平面でなくワールドZに図形を作成する。	R-19495
インタフェース	直線、円弧作成時、グラフィック領域をクリックしないとオートカーソルパワーキーが使用できない。	S-68016
インタフェース	ワイヤーフレーム形状作成時、グラフィック領域をクリックしないとオートカーソルパワーキーが使用できない。	S-68017
インタフェース	単純サーフェイス、ソリッドの作成時、グラフィック領域をクリックしないとオートカーソルパワーキーが使用できない。	S-68018
インタフェース	ソリッド ループチェインが別のソリッド ループチェインと交差しても表示が漸しくならない。	R-19000
インタフェース	MastercamでF1を使ってズームを行うとチェイン選択でなくズーム領域が表示され続ける。	R-19251
インタフェース	材質設定にストックモデルの材質が使用される。	R-20053
インタフェース	Gビューをアイソメに変えると座標軸を持つモデルがグラフィック画面の外に出る。	R-20934
インタフェース	直径表示の平面のホームポジションと参照位置が軸組み合わせダイアログボックスの設定と合わない。	R-20997
インタフェース	ビューシート タブの1つを画面左端にドラッグしてもスクロールしない。	R-21080
Mill	3D 高速度ハイブリッド ツールパスが領域を複数回加工する。	R-17223
Mill	3D高速度 均等スキャロップ操作を再生成するとMastercamがクラッシュする。	R-19186
Mill	トータル公差が0.0002のとき2D高速度ハイブリッドパスが2重になり、演算エラーを報告しています。と表示される。	D-39416
ポスト	ポストデバッガーにウォッチ項目があるとMastercamにサーバーエラーが発生する。	R-20502
レポート	Active report がWORK OFFSETの情報を正しくリストしていない。	R-18236
ツールパス	選択した5軸モーフィングツールパスがストックモデル操作に含まれていない。	R-18369
ツールパス	Highfeed加工を使ったストックモデル操作が再生成できない。	R-19978
ツールパス	リンクパラメータ ページの深さパラメータのデフォルトがアプソに設定されていると、ほとんどの穴加工ツールパスで図形のZの値が使用されない。	R-20545
ツールパス	開始点パラメータ ページがダイアログボックス ツリーメニューに表示されない。	R-20850
ツールパス	5軸面沿いを作成すると前回の操作の平面原点が変わる。	R-20920
ツールパス	曲線に対し平行に工具を走らせる選択をすると開始 マージン パラメータが無効になる。	R-21049
ツールパス	ツールパス タイプページからチェイン マネージャにアクセスするとチェインに点を追加できない。	R-21052

2019/09/05

カテゴリー	名前	番号
全般	DXF ファイルを開くとMastercamシステム単位がインチに変わる。	R-20782
図形	履歴を追加を使用するとチェーンしたエッジが除去される。	R-20013
インタフェース	図形を変形移動する際にズームレベルを変えると結果要素がなくなる。	R-18461
インタフェース	刃物補正を制御機に設定した2D輪郭操作を再生成するとMastercamが正確でない退避動作を表示する。	R-20104
Mill	3D高速度ラスター操作が水平サーフェイズにノイズを発生させる。	R-05042
Mill	Highfeed工具で3D高速度ラスター操作を作成するとスパイクが発生する。	R-11367
		R-13702
ポスト	MastercamでNC/NCIをポスト実行するとコメントの閉じ括弧が出力されない。	R-20264
レポート	オプションを無効にしてもActiveReportsにキャプチャしたビューシートの座標軸が出力される。	R-19594
レポート	ActiveReportsが出力する最大切削ピッチ値が正しくない。	R-20322
ツーリング	ソート後に工具選択すると工具番号が正しく表示されない。	R-37060
ツールパス	スワフ加工の切込み切削について無工具交換の情報がポスト出力されない。	R-18719
ツールパス	チェーンマネージャを使ってチェーンを追加すると前に選択したチェーンが無くなる。	R-20486
ツールパスマネージャ	Mastercamのトリム操作が、最後と選択されている操作にしか適用されない。	R-19194

2019/08/15

カテゴリー	名前	番号
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	トレースモードでクラシックバックプロットをするとツールパスが表示されない。	R-20669
全般	ファイル名にUnicodeを含んだParasolid .X_T/.X_Bファイルをエクスポートできない。	D-39017
全般	ファイル名にUnicodeを含んだParasolid .X_T/.X_Bファイルをインポートできない。	D-39005
全般	オートカーソルを使ってソリッドから作成した穴図形が関連性を持たない。	D-38725
全般	開いたエッジチェーンでチェーン方向をリバースすると選択したエッジがいくつか無くなっている。	R-19999
図形	回転プロファイルが選択していないソリッドに対してスライス操作を行う。	D-37758
全般	Mastercam 2020でMastercam 2019ファイルを開くと方向が変わっている。	R-20492
インタフェース	フローティングの属性パネルでは色選択が認識されない。	R-20464
Lathe	Mastercam 2019で作成した垂直輪郭操作を再生成すると工具姿勢が変わる。	R-20622
ツールパスマネージャ	操作をエクスポートするとツールパスマネージャがじらつく。	R-20411

2019/07/25

カテゴリー	名前	番号
コンバータ	MastercamでProE/Creoアセンブリを開くとコンポーネントが抜けている。	R-20295
製図	正の公差値しか座標寸法に表示されない。	R-18998
製図	コンフィグで小数点以下桁数を編集すると寸法文字の方向が変わる。	R-19207
全般	工具マネージャから詳細レポートを実行するとエラーメッセージが生成される。	R-19656
全般	Mastercam LauncherからRouter Entryライセンスを割り当てた後で彫刻ミルツールパスパラメータの設定が可能になる。	R-20368
インタフェース	ダイナミック平面機能で作成した平面に対して移動先:WCS原点が正常に機能しない。	R-20306
ツーリング	操作内で工具を変えると工具の長さ、直径オフセットが0にリセットされる。	R-20219
ツーリング	Mill工具からホルダーセグメントを除去するとベリファイエラーが発生する。	R-20375
ツールパス	元操作にフェイス操作を使用すると正確なストックモデルが作成されず、再生成もできない。	R-20394
ツールパスマネージャ	図形と操作をMastercamにインポートするとダイナミック回転が使用できない。	R-20347



## 2019/07/02

カテゴリー	名前	番号
製図	[Esc]を押しても円寸法のモードトリガーが画面に残り続ける。	R-20127
製図	オートカーソルが固定の場合に寸法を配置できない。	R-20272
全般	ツールパス ネスティングを工具中心でネスティングに設定すると選択したパーツが原点を超えてネスティングされている。	R-20183
全般	寸法線/補助線 矢印が印刷されない。	D-37812
図形	分離したボディのソリッドを押し出そうとするとMastercamがクラッシュする。	R-20315
インタフェース	新しくインポートしたSTLメッシュを表示するまでの時間が長い。	R-20065
Lathe	旋盤ストック押し出しがレベルオプション設定を維持しない。	R-20251
Mill	制限境界を設定した3D高速度ハイブリッド操作のフラット検出がフラット部の場合エラーが発生する。	R-16864
Mill	3D高速度ハイブリッド操作でフラット部を加工オプションを選択してもフラット部が加工されない。	R-17074
ポスト	NC設定が定義されていないというエラーメッセージに余分なスペースがある。	R-20267
ツーリング	円形シャンクのVTL工具が正しい平面に表示されない。	R-19192
ツーリング	1つのモニターのみでMastercamを開くとエラーが発生する。	R-19694
ツーリング	カスタム旋盤工具輪郭でバックプロットするとエラーが発生し、新規ソリッド図形が作成される。	R-19996
ツールパス	3D高速度ハイブリッド ツールパスにフラット部を無視の設定が反映されない。	R-14766
ツールパス	ストックモデル操作を再生成するとMastercamがクラッシュする。	R-19713

## 2019/06/13

カテゴリー	名前	番号
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	点で変更を使って刃物補正設定をキャンセルするとMastercamシミュレーターに表示される工具動作が不正確になる。	R-07180
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	マシンシミュレーション上でポリゴンメッシュをストックとして使用できるようになりました。	R-09619
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	Mastercamシミュレーターに表示される早送り動作が正確でない。	R-11034
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	Mastercamシミュレーターのファイル、オプションページに加えた変更が保存されていない。	R-16578
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	ズームイン、アウトするとバックプロットに正しいツールパスのセグメントが表示されない。	R-18980
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	バックプロットでカーネルインターフェイスエラー 1057が発生する。	R-19248
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	旋盤ドリル操作をバックプロットするとアクティブレベルに図形が作成される。	R-19613
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	トレースモードでのバックプロットが遅い。	D-35945
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	ストック設定がMastercamシミュレーターで維持されない。	D-36761
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	自動開始が有効の場合、Mastercamシミュレーターに予期せぬエラーが表示されます。	D-36978
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	バックプロットのオプションが制御機に設定されている場合、刃物補正が正しく表示されない。	D-37028
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	マシンシミュレーションでショートカットキーを設定するとMastercamがクラッシュする。	D-37243
バックプロット/ベリファイ/シミュレーション	Mastercamシミュレーターに表示されるスロットミル操作が正確ではない。	D-37147
コンフィグ	ツールパスをポスト実行するとコンフィグオプションのツールパス表示がオンに変わってしまいます。	R-19039
コンバータ	DWGファイルからテキストを適切に変換できない。	R-19130

カテゴリー	名前	番号
コンバータ	STEPファイルに点要素をエクスポートすると、頂点ではなく1点のポリラインが出力される。	R-19142
コンバータ	ファイル名の最後が空白文字(hex20)のASCIIファイルを開くとMastercamがクラッシュする。	R-19381
コンバータ	IGESファイルをインポートするとサーフェイスがトリムされていない、または欠損している。	R-19472
コンバータ	DWGファイルからインポートしたソリッドが一部ソリッドツリーにリストされていない。	R-20106
コンバータ	ProEからSTEPファイルを正確に読み込めない。	R-20041
コンバータ	Mastercamが読み取り不可能なACIS.SATファイルを開こうとすると、エラーメッセージに英語以外の予期しない文字が含まれる。	D-38363
製図	複数編集すると非表示寸法の少数点位設定が変わる。	R-19293
全般	X9の図形をインポートするとMastercamがフリーズする。	R-17638
全般	変換したファイルを開くとデフォルトマシンが読み込まれない。	R-18724
全般	GetActiveMatrixとGetViewMatrixとでは返されるCPLANEマトリックスが違う。	R-19040
全般	Mastercam Artがソフトウェアライセンスを探さない。	R-19525
図形	スプラインブレンドで元のスプラインの一部がコピーされる。	R-18937
図形	変形移動、投影でサーフェイスに要素を投影する際に点がいくつか無視される。	R-19085
図形	中点からスプラインを作成するとき、ダイナミックオートカーソルとオートカーソルオーバーライドで結果が変わる。	R-19301
図形	変形移動、投影でモデル全体を選択すると点が投影されない。	R-19368
図形	要素属性マネージャが変形移動の結果図形を修正しなくなっている。	R-19850
図形	境界除去を使ってサーフェイスをトリムすると変形移動、投影で円弧が正しく投影されない。	R-19886
図形	要素アナライズの結果リストでソリッドの関連性が2度表示されている。	D-37804
インタフェース	3D高速度操作のソリッドチェーン中は前回ボタンが機能しない。	R-13207
インタフェース	Mastercam Artでチェーン図形が表示されない。	R-14301
インタフェース	一般選択バーから複数回選択すると、Mastercamがチェーン方法の認識を停止する。	R-18731
インタフェース	チェーンマネージャで複数チェーンをリバース、選択できない。	R-18862
インタフェース	オフセットチェーンで間違ったオフセット方向を選んでも警告が表示されない。	R-19007
インタフェース	コピーしたマシン定義を読み込むとツールパスが消える。	R-19242
インタフェース	レベルマネージャ上のレベル間で図形をコピー&ペーストするとMastercamがクラッシュする。	R-19330
インタフェース	既存の旋盤ストック平面を含むファイルに操作をインポートするときに、新しい平面が追加される。	R-19363
インタフェース	ツールパス再生成に際してグラフィック画面に円が短時間表示される。	R-19408
インタフェース	ATPでのストック原点の移動が正しくない。	R-19444
インタフェース	前のバージョンのロフトソリッドがあると平面チェーンエラーが発生する。	R-19699
Lathe	ツールパスマネージャの右クリックメニューのパーツ処理ツールパスが無効になっている。	R-18846
Lathe	未定義の右主軸ではプランジ旋削で干渉が報告される。	R-19065
Lathe	Latheのストック設定では境界で画面フィットが機能しない。	R-19684
Lathe	C軸輪郭操作の再生成にとっても時間がかかる。	R-19962
ローカライズ	小数点としてカンマをテキストフィールドに入力すると有効化エラーが発生する。	R-08727

カテゴリー	名前	番号
ローカライズ	日本語ファイルではopinfo()が機能しない。	R-13061
Mill	補正をマイナスにすると、2Dポケット操作で内側の島が削られてしまう。	R-05200
Mill	3D等高線ツールパスがチェーン図形より上で始まる。	R-08347
Mill	ねじ切りミルで移動高さが有効の場合、退避高さが無視される。	R-13272
Mill	2D輪郭ツールパスの送り平面がインクリの場合、アプソ値が使用される。	R-16812
Mill	旧バージョンの3D高速度ハイブリッドが切込みピッチの設定を反映しない。	R-17917
Mill	3D高速度ハイブリッドでフラット切削ピッチ値が無視される。	R-18180
Mill	ウォーターラインで円弧フィルター/公差の設定を細かくすると不規則な移動動作が生成される。	R-18235
Mill	3D高速度ハイブリッドがパーツを重複して切削する。	R-18714
Mill	2Dポケット ツールパスが図形チェーンに干渉する。	R-18895
Mill	複合面仕上げブレンドの再生成が遅い。	R-19151
Mill	前のバージョンの3D高速度均等スキヤロップツールパスを再生成するとMastercamがクラッシュする。	R-19379
Mill	キャビ粗取りツールパスで最小垂直退避を設定すると干渉が発生する。	R-19450
Mill	サークルミルでらせん進入が機能しない。	R-19465
Mill	オプティラフにスキップするポケットの大きさの設定が反映されない。	R-19826
Mill	2Dポケット、切込み切削のサブプログラムオプションが使用できない。	D-08946
Mill	複合面取残しがSTLから作成したファイル上に誤った結果を生成する。	D-09408
Mill	ダイナミックオプティ取残し操作を再生成できない。	D-22384
Mill	タブ編集 ダイアログボックスのボタンが機能しない。	R-19125
Mill-Turn	Mill-TurnがカスタムWCSを使用したファイル上にパーツを複製する。	R-17960
Mill-Turn	インクリリファレンス点が機能しない。	R-19308
Mill-Turn	Mill-Turnで旋削ツールパスを作成する際、固定テキストボタンは使用不可になっているべき。	R-19822
ポスト	ワイヤーポストではopinfo()が機能しない。	R-17581
ポスト	サークルミルで余分なサブプログラムが生成される。	R-17587
ポスト	Aggregateヘッドの機械構成物に対してステーションパラメータが生成されない。	R-18730
ポスト	no2asc関数が条件文にある状態でポスト実行するとMastercamがクラッシュする。	R-18942
ツーリング	テーパ型工具を使用するとバックプロットでエラーになる。	R-18539
ツーリング	不正なホルダー輪郭の工具を使うとベリファイで不明なエラーが発生する。	R-18841
ツーリング	工具ライブラリウィンドウに工具やアセンブリが表示されない。	R-18850
ツーリング	旋盤3D工具がNCIIに右回り/左回りのデータを報告しない。	R-18866
ツーリング	多くの工具をインポートしたMastercam パーツファイルを開くと壊れた工具の警告が出る。	R-18887
ツーリング	MachiningCloud™からインポートした工具を編集すると工具マネージャから除去される。	R-18971
ツーリング	ホルダーとチップ名がNCIへ出力されない。	R-19076
ツーリング	工具マネージャ上の名前に特殊な文字が入った工具を印刷できない。	R-19155
ツーリング	ツールパスタイプを変更すると選択していた工具が解除されている。	R-19300

カテゴリー	名前	番号
ツーリング	工具オリエンテーションが切削平面の選択後まで維持されていない。	R-19380
ツーリング	バックプロットに表示されるカスタム旋盤工具のホルダーが大きすぎる。	R-19523
ツールパス	ダイナミック輪郭操作で仕上げ進入のランプ高さ値を設定するとツールパスが乱れる。	R-03757
ツールパス	ストックモデルを再生成するとRAMを最大限で使用しPCがクラッシュする。	R-04087
ツールパス	ねじ切りミル操作が選択されているとストックモデルを再生成できない。	R-04611
ツールパス	点でパラメータ変更を使用すると一連の穴の最初の穴に対するジャンプ高さが正しくポスト出力されない。	R-05482
ツールパス	5軸ロータリー操作の退避がドライブ面を切削している。	R-08673
ツールパス	5軸走査線、モーフィング操作で切削ピッチ計算の方法を正確にすると切込み切削の際に最初のスライスのみオプションが認識されていない。	R-16035
ツールパス	ストックモデルの元操作に5軸ドリルツールパスを使用するとMastercamがクラッシュする。	R-16243
ツールパス	ジャンプ高さを適用するのに点でパラメータ変更を使用すると工具が以前に定義した早送り高さに戻る。	R-17112
ツールパス	ストックモデルが原因でMastercamがクラッシュする。	R-17313
ツールパス	複合軸リンクで2つのドリルツールパスをリンクすると最初のツールパスのペック値が上書きされる。	R-17505
ツールパス	ハイブリッドで想定した結果が生成されない。	R-17671
ツールパス	ストックモデル操作を含む複合軸リンクが原因でMastercamがクラッシュする。	R-17885
ツールパス	前のバージョンの複合軸スワーフツールパスを再生成すると一貫性のない切込み切削が作成される。	R-18113
ツールパス	スワーフ加工の切込み切削に対して無工具交換のデータがポスト出力されない。	R-18719
ツールパス	マニュアル入力操作で工具姿勢の矛盾が報告される。	R-19244
ツールパス	ISCAR (HEM) で不正な主軸回転方向がポスト出力される。	R-19282
ツールパス	相似形チェーンで部分チェーンが一部見つからない。	R-19401
ツールパス	5軸輪郭ツールパスがチェーン図形からランダムにオフセットされる。	D-15859
ツールパス	複合軸輪郭の仕上げパスがアントリムしたサーフェイスを走らない。	D-37255
ツールパス マネージャ	サイズの大きいソリッド上で操作を再生成するとマルチスレッディングアイコンが表示されない。	R-19532
ツールパス マネージャ	デフォルト操作ライブラリにツールパスがない操作をMastercamにインポートできない。	R-18705
Wire	ワイヤーパスがチェーン図形の円弧をスキップしてパーツに干渉する。	R-13127



最新版のダウンロードについては弊社ウェブサイトをご  
確認ください。



〒578-0965 東大阪市本庄西2-6-23  
TEL: 06-6744-7331 / FAX: 06-6744-7431

Mastercam® is a registered trademark of CNC Software, Inc. All other trademarks are property of their respective owners.  
©1983-2020. All rights reserved.

**Mastercam**®