

MACsheetIST Ver21新機能



Contents

1 一般的なオプション	4
1.1 オリジナルジオメトリパスの表示.....	4
1.2 元のジオメトリファイルがDFT/TUBファイルより新しい場合に警告を出す	4
1.3	4
1.4 カutting	4
1.4.1 マイクロジョイントを2クリックで移動	4
1.4.2 L型リードインの改良.....	5
1.4.3 皿穴オプションの強化.....	6
1.4.4 ピアススプラッシュ径.....	7
1.5 ネスティング.....	8
1.5.1 測定機能の改善.....	8
1.5.2 新しい選択オプション	8
1.5.3 部品加工オーダー機能の強化	9
1.5.4 選択されたすべてのSubNestの処理パラメータを変更する.....	10
1.5.5 MACsheetISTで部品編集のための新しいウィンドウを開く	11
1.5.6 部品情報ボタン.....	12
1.5.7 Pack and Go	12
2 シートメタル	15
2.1 トリムバンドライン	15
2.2 カutting	15
2.2.1 マルチヘッドカuttingサポート.....	15
2.2.2	16
2.3 パンチング	16
2.3.1 ストライプトリミング	16
2.3.2 特殊金型の保管.....	17
2.3.3 オーバータレット:ツール交換	17
2.3.4 マークバンドライン.....	20
2.3.5 金型順序ルール	20
2.4 ネスティング.....	21
2.4.1 パーツを塗りつぶし.....	21
2.4.2 パーツフレームの内容を編集 Edit Part Frame Content.....	22
2.4.3 ブリッジ作成	22
2.4.4 スタッキング機能の強化.....	24
2.4.4.1 パーツアンロード(ピックアップ、シュート)を持つパーツを別のサブネストに配置 する Place Parts with Part Unload (Pickup, Chute) on Different SubNests	24
2.4.4.2 部品搬出位置ダイアログボックスの改善.....	24
3 チューブ.....	26
3.1 カutting	26

3.1.1 チューブを機械にセット.....	26
3.1.1.1 プロファイルの位置.....	26
3.1.1.2 カスタムチューブローディングアングル.....	27
3.1.2 コーナーRの変更.....	29
3.2 ネスティング.....	30
3.2.1 チューブ間の自動切断 AutoCut Between Tubes.....	30
3.2.2 リードインがパーツに干渉する場合の警告.....	31
3.2.3 チューブDBに合わせたコーナーRの変更.....	31
3.3 Tube-Link.....	33
3.3.1 厚みの異なる特殊形状 'Has 2 Thickness' Special Property.....	33

1 一般的なオプション

1.1 オリジナルジオメトリパスの表示

CAD Link 又は直接インポートしたパーツをISTで操作すると、**板材とクランプ設定**=>**部品項目**で元のファイルの保存先パスを確認できます。



1.2 元のジオメトリファイルがDFT/TUBファイルより新しい場合に警告を出す

各種設定 => 加工作業設定 => デフォルト設定 にて **Warn when original geometry file is newer than DFT/TUB File** にチェックを入れると、MACsheetIST/AutoNest で開いたパーツの元のファイルに変更があった場合に図のような警告が表示されます。

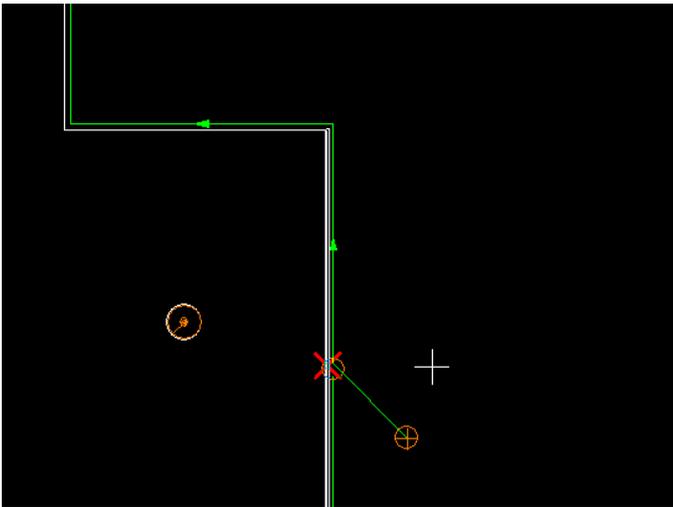


1.3 ...

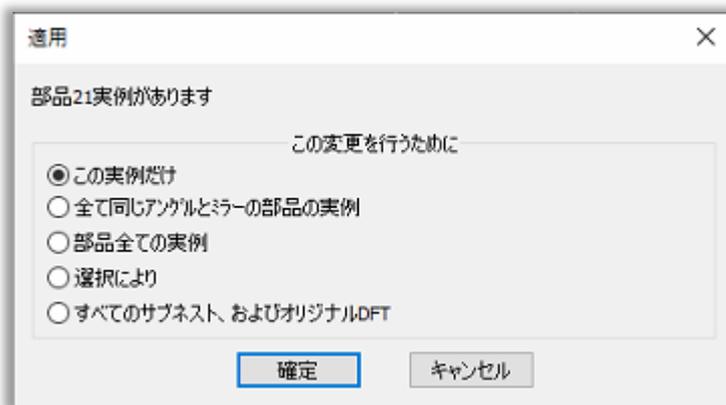
1.4 カutting

1.4.1 マイクロジョイントを2クリックで移動

リードインの編集と同じように、マウスを使ってマイクロジョイントを移動することができるようになりました。カーソルをマイクロジョイントに近づける。赤い十字線が表示されます：

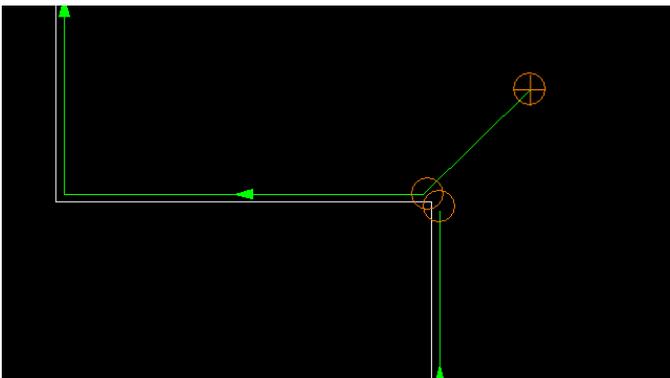


クリックして十字線を新しい位置に移動し、再度クリックします。ネスティングで作業している場合、このダイアログボックスが表示されます。:



変更を適用するパーツインスタンスを選択し、OKをクリックします。

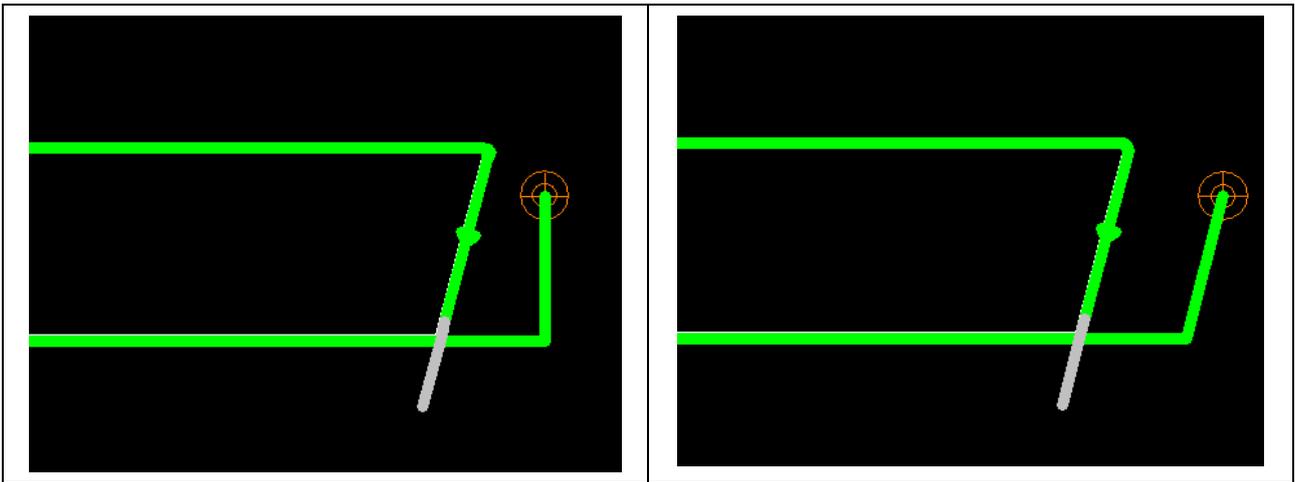
1つのパーツで作業している場合、2回目のクリックですぐにMJの配置が変更されます:



1.4.2 L型リードインの改良

各種設定 => 加工機設定 => レーザー加工定義 にて **L-Type** を選択することで、改良されたL型リードインを使用することが出来ます。リードインの形状が、適用される輪郭の形状に沿うようになったため、ピアスポイントが輪郭に近すぎることがありません。

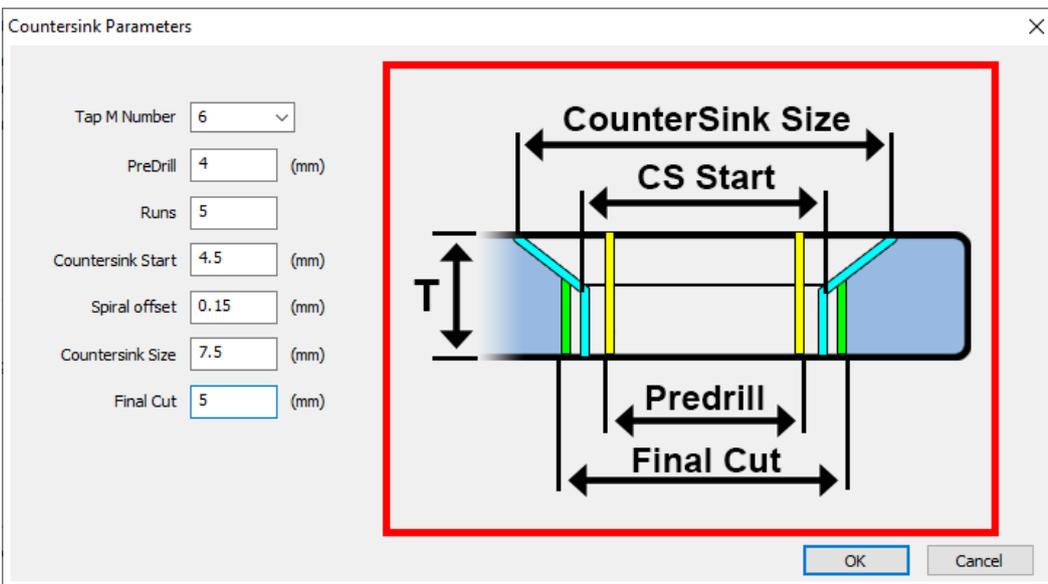
従来の L-Type リードイン:	改良版 L-Type リードイン:
-------------------	-------------------



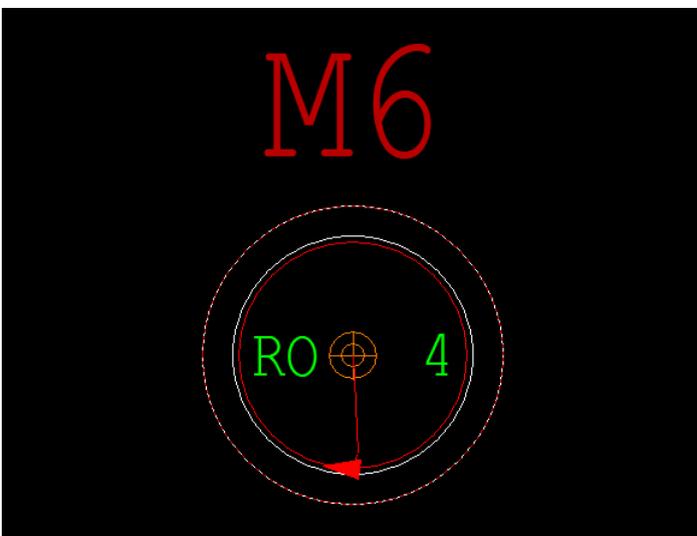
1.4.3 皿穴オプションの強化

ホームメニュー => レーザー加工追加 => 穴 AutoNest ではCAM => レーザー加工追加 => 穴 項目内の皿穴オプションが強化されました。

プリドリル、皿穴の開始位置とサイズ、ファイナルカットなど、いくつかの追加パラメータをサポートするようになりました。ダイアログボックスには、説明画像が表示されます:



グラフィック画面では、加工された穴がこのように表示されます:



1.4.4 ピアスプラッシュ径

ピアスポイントの周囲に緩衝領域を設定し、溶けた素材の飛沫で隣の輪郭が傷つくのを防ぐことができます。:

1. カuttingテーブルでピアスプラッシュ径の値を設定:

加工条件	速度	退速遅延速度	Eコード	出力	開張数	アークチ	ビーム径	加圧	使用ガス	深い	センサー	冷却時間	ピアスプラッシュ径
カガキ	10000	150	10	600	5000	13	0	0.1	02	1.5	YES	0	5
低速	500	150	1	1000	100	15	0.09	0.2	02	1	YES	0	5
中速	1500	150	2	1000	5000	50	0.1	0.2	02	0.7	YES	0	5
高速	8000	150	4	1500	10000	100	0.12	0.2	02	0.7	YES	0	5
超高速	8500	150	5	1500	10000	100	0.12	0.2	02	0.7	YES	0	5

2. パーツをネスティングする際、「加工を含む」ボックスのチェックを入れます:

&全体の情報

通用

全部品に適用

選択部品だけに適用

ロックされた

ミラー設定

方向: 0

材料タイプ: 0 Steel

板厚: 1 (存在)

優先度: 0

エッジを合わせた共通切所

垂直: 指定しない 距離: 0

水平: 指定しない 距離: 0

共通切所バッファ

テクノロジーテーブルを使用

共通切所巾: 0.12

バッファ領域

矩形使用

左: 0 上: 0

右: 0 下: 0

部品使用

バッファテーブルを使用

バッファ領域サイズ: 5

部分が回転する場合、バッファ側をキープします

穴のバッファ領域値

穴のバッファをバッファテーブルから使用

穴のバッファ領域サイズ: 5

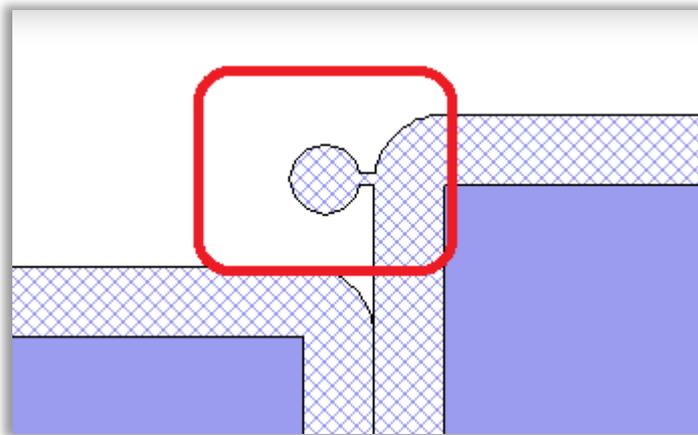
加工を含む

最小の穴サイズ

20

確定

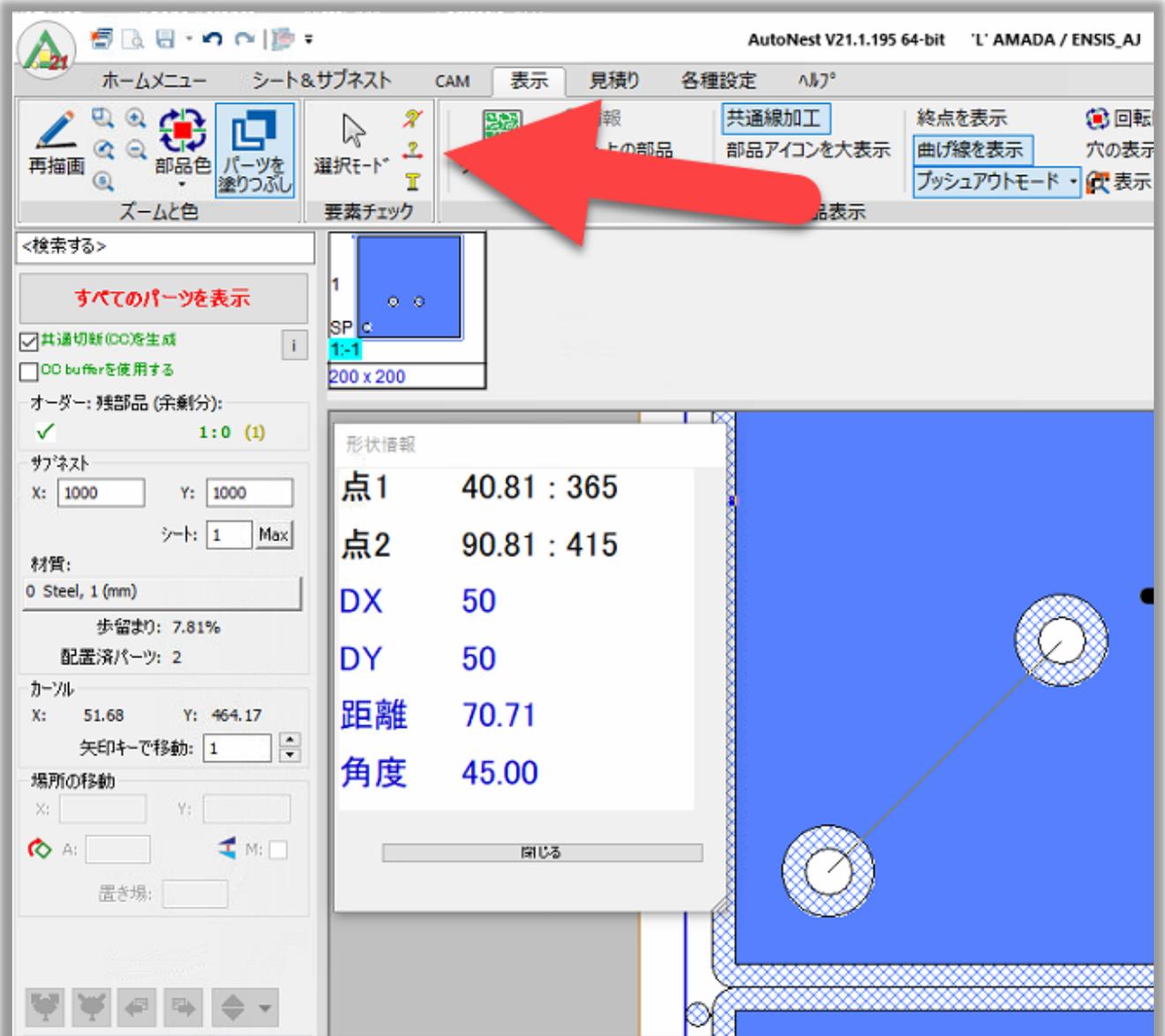
3. SubNestを拡大すると、ピアスポイントがバッファで囲まれていることがわかります:



1.5 ネスティング

1.5.1 測定機能の改善

AutoNest V21では、表示 => 測定 コマンドが活用できるようになりました。:



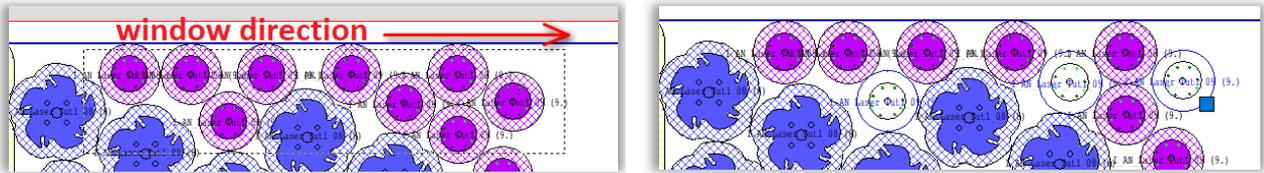
1.5.2 新しい選択オプション

各種設定 => 加工作業設定 => オートネスティング 項目にて **Selection of Parts in Window** 項目が追加されました。この項目で部品を枠で囲んで選択する際の詳細設定が可能です。:

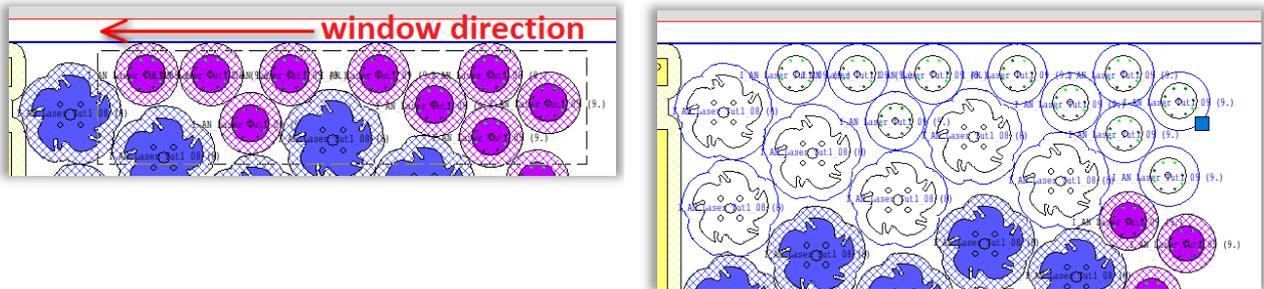


領域全体がウィンドウに含まれる部分(All in)または部分的に含まれる部分のみを選択することができます。

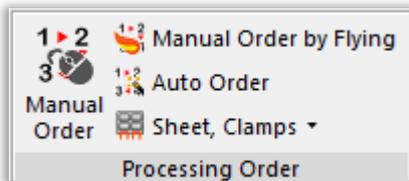
第3の選択肢は、前の2つの組み合わせです。左から右へ窓を描くと、パーツがAll inとして選択されます。:



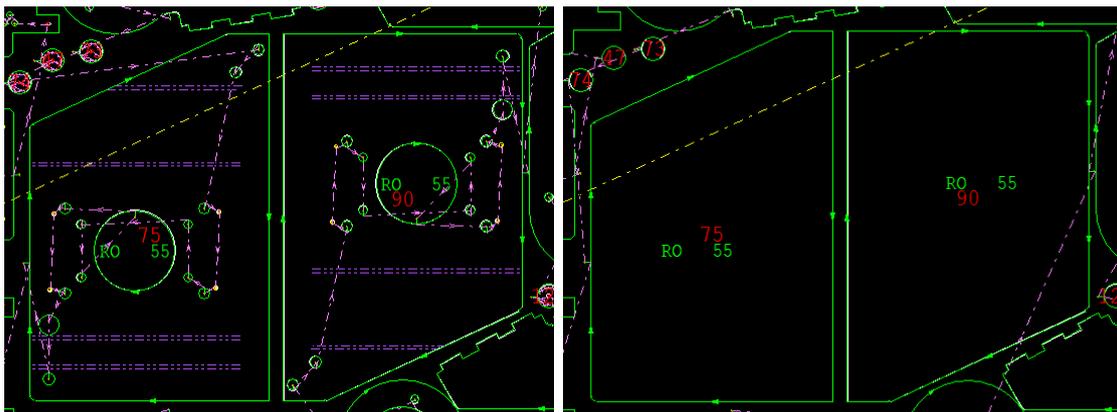
右から左へ窓を描くと、パーツがPartial inとして選択されます。:



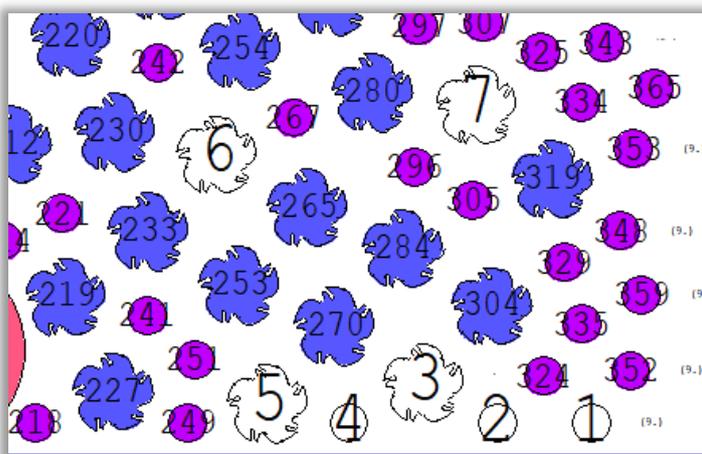
1.5.3 部品加工オーダー機能の強化



- 部品加工順序を手動で設定中に I キーを押すと、内部の部品要素とそれに対応するツールパスの表示/非表示を切り替えることができます:



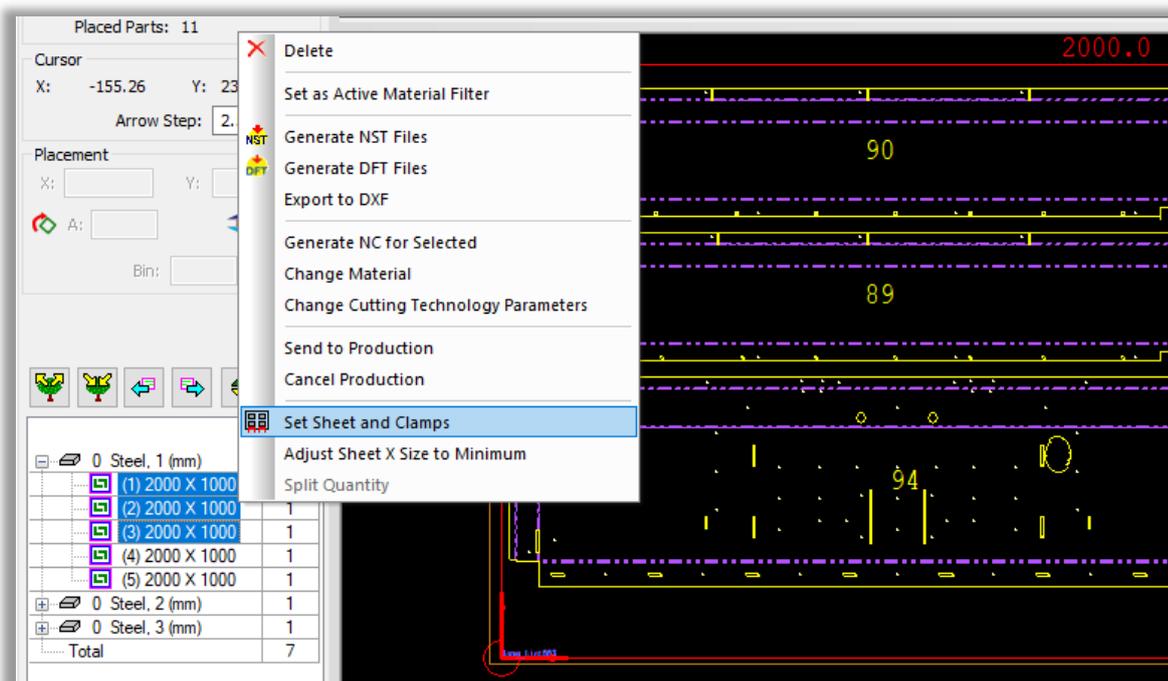
- ドラッグで設定では、マウスの左ボタンを押しながら部品にカーソルを合わせるか、クリックすることで部品処理の順番を設定できるようになりました：



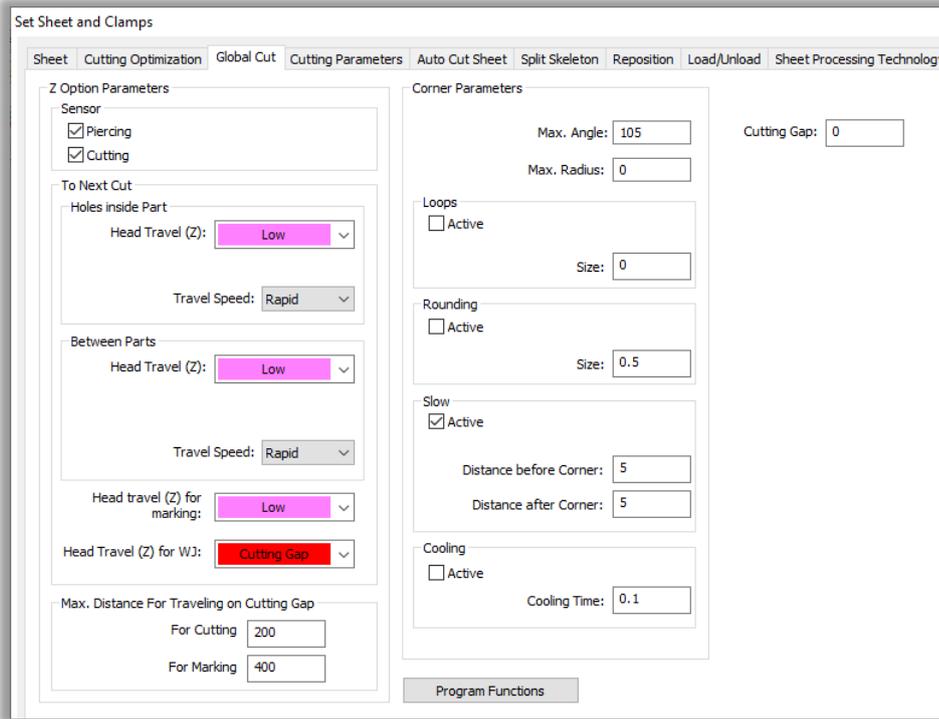
1.5.4 選択されたすべてのSubNestの処理パラメータを変更する

AutoNest V21では、選択したすべてのSubNestの加工パラメータを一度に変更することができます。

情報バーで複数のSubNestを選択し、右クリックして「板材とクランプ設定」を選択します：



例えば「レーザー加工全般」タブを開き、任意のパラメータを変更し、「OK」をクリックします：

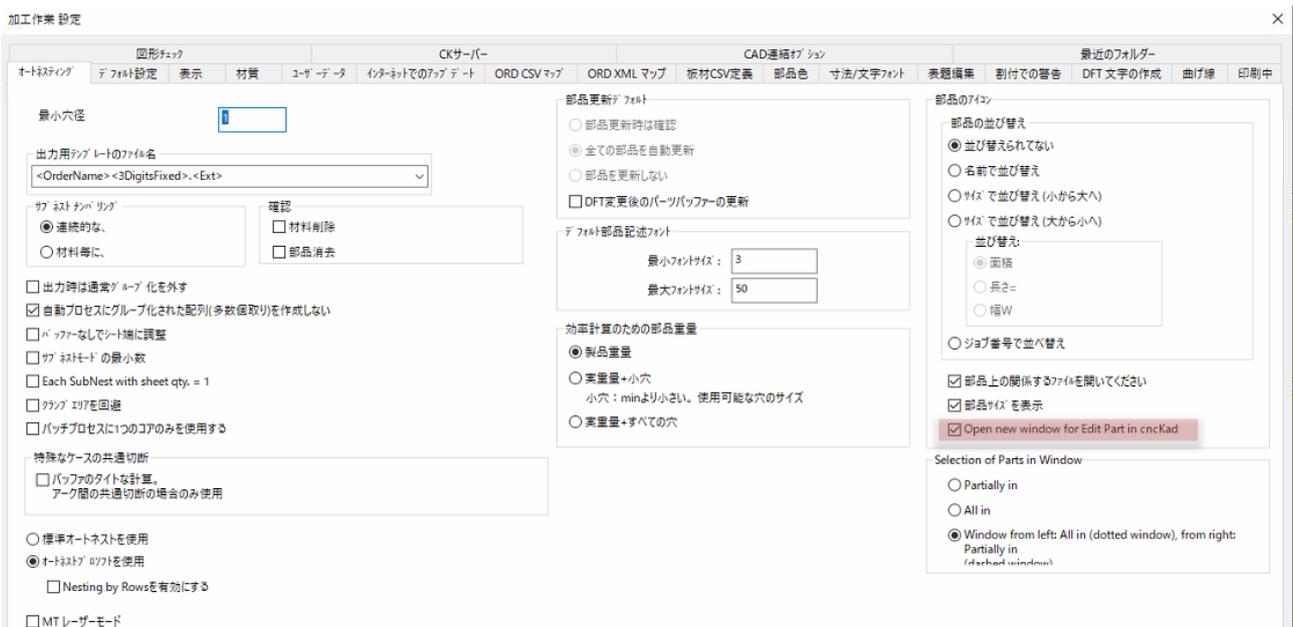


選択されているすべてのSubNestに変更が適用されます。

1.5.5 MACsheetISTで部品編集のための新しいウィンドウを開く

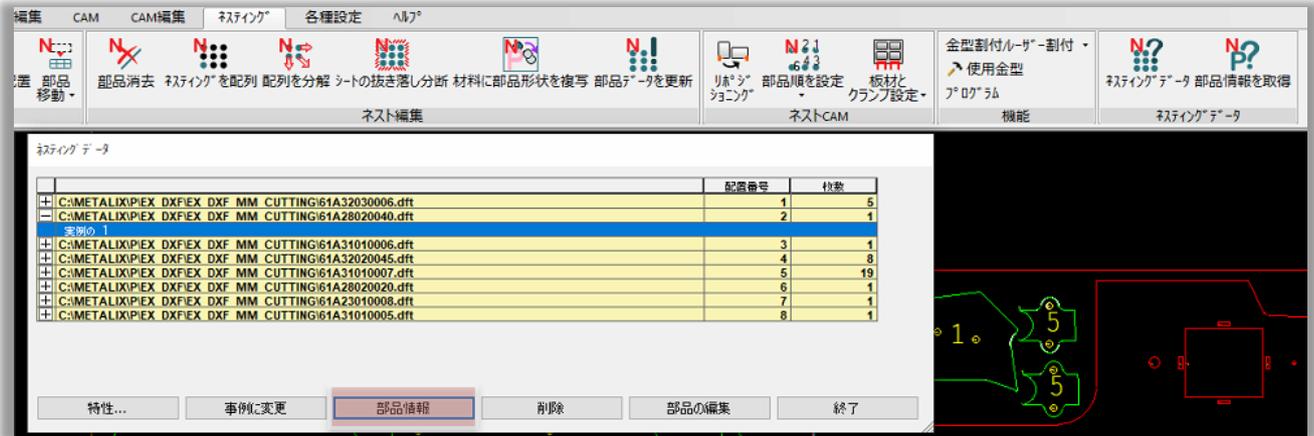
ネストされたパーツの編集時に、AutoNestとMACsheetISTで同時に作業できるようになりました。

各種設定 => 加工作業設定 => オートネ스팅 内の **Open New Window for Edit Part in cncKad** にチェックを入れることで編集時に別ウィンドウで表示し、MACsheetISTとAutoNestの両方のインターフェイスを同時に使用することができます：



1.5.6 部品情報ボタン

MACsheetIST(NSTファイル)でネスト作業中に部品情報を表示するには、ネスティング => ネスティングデータ ボタンをクリックし、部品情報ボタンをクリックします。



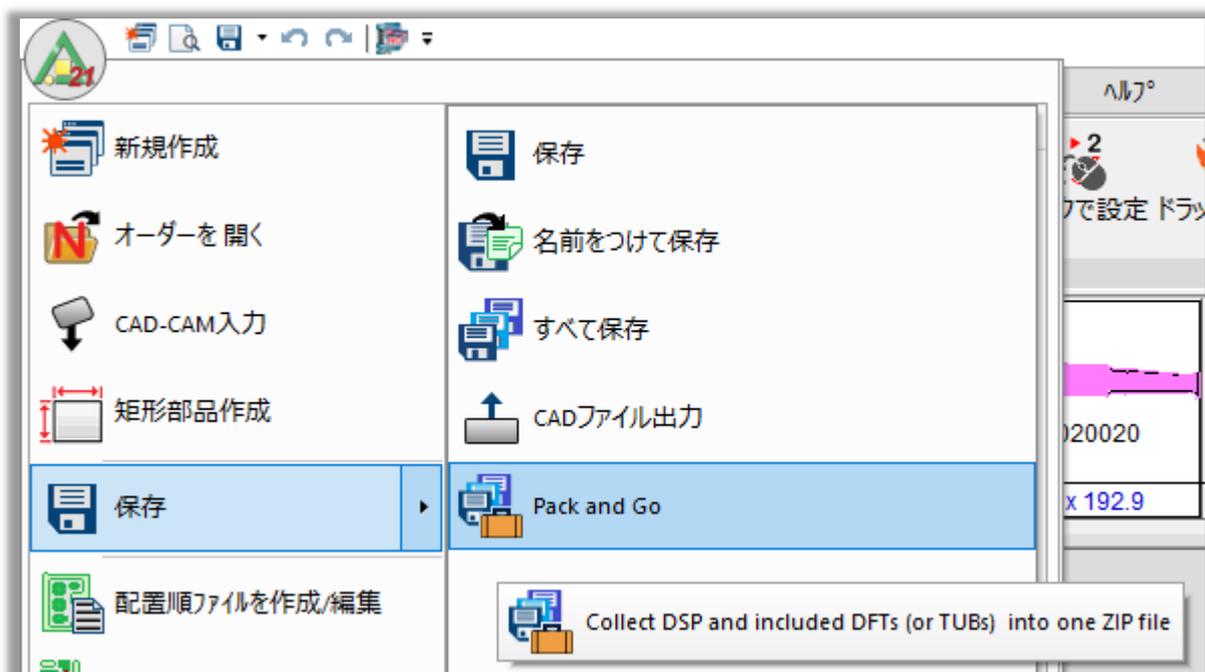
:インポートした部品のユーザーデータやオリジナルジオメトリパスを含む総合的な部品データを表示する「部品情報」ダイアログボックスを表示します



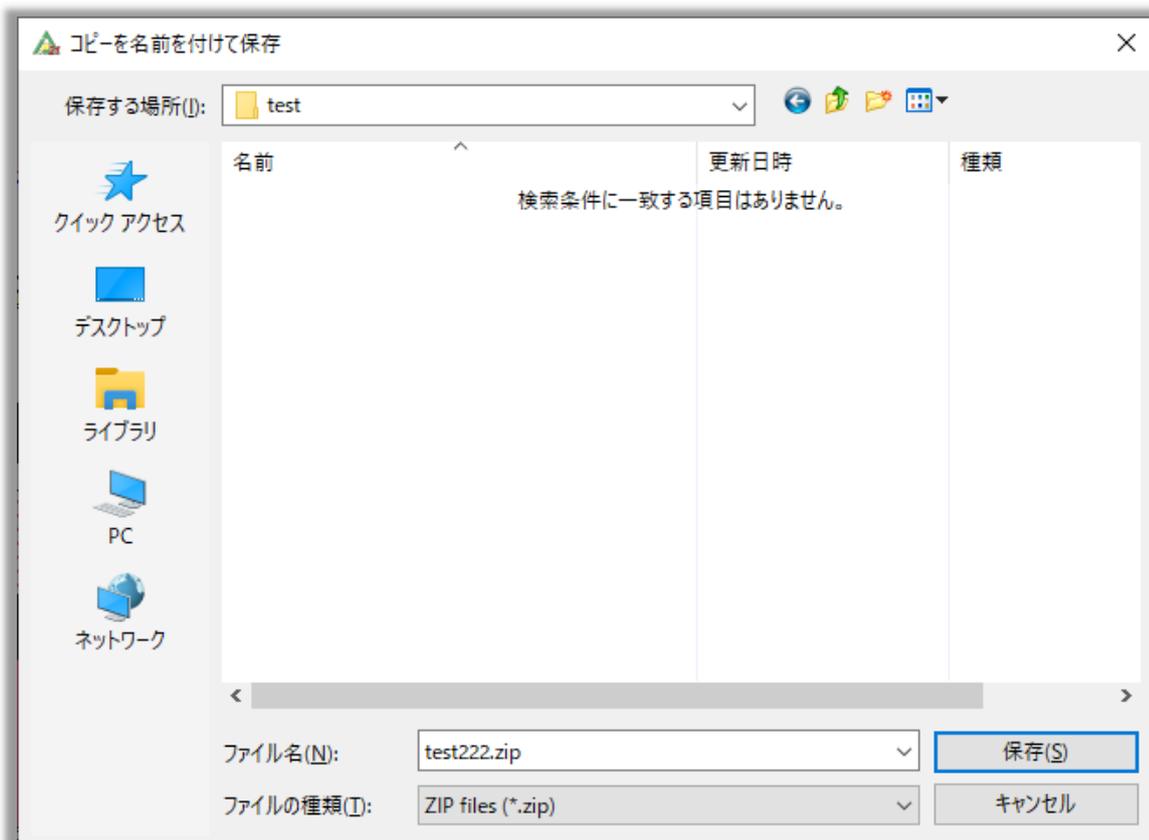
1.5.7 Pack and Go

新オプション「Pack and Go」により、ネスティングソリューションと同梱のパーツファイルをすべてZIPファイルに保存可能です。

アプリケーションボタン => 保存 => Pack and Goをクリックします。:



コピーを名前を付けて保存ダイアログボックスが表示されます:



ファイル名と保存場所を指定し、「OK」をクリックします。

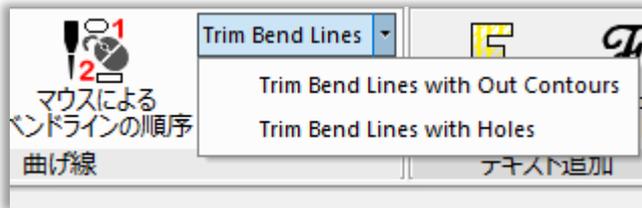
圧縮ファイルを解凍すると、フォルダ内にDSPファイルとそのDFT/TUBファイルが表示されます。:

<input type="checkbox"/> Name	Date modified	Type	Size
 Mm_AN_Punch_Tut5_01.DFT	12/21/2021 6:13 AM	DFT File	18 KB
 Mm_AN_Punch_Tut5_02.DFT	12/21/2021 6:13 AM	DFT File	40 KB
 Mm_AN_Punch_Tut5_03.DFT	12/21/2021 6:13 AM	DFT File	127 KB
 Mm_AN_Punch_Tut5_04.DFT	12/21/2021 6:13 AM	DFT File	50 KB
 Mm_AN_Punch_Tut5_05.DFT	12/21/2021 6:13 AM	DFT File	41 KB
 Mm_AN_Punch_Tut5_06.DFT	12/21/2021 6:13 AM	DFT File	28 KB
 Mm_AN_Punch_Tut5_07.DFT	12/21/2021 6:13 AM	DFT File	20 KB
 Punch_Sample2.Dsp	12/4/2022 9:41 AM	cncKad AutoNest	82 KB

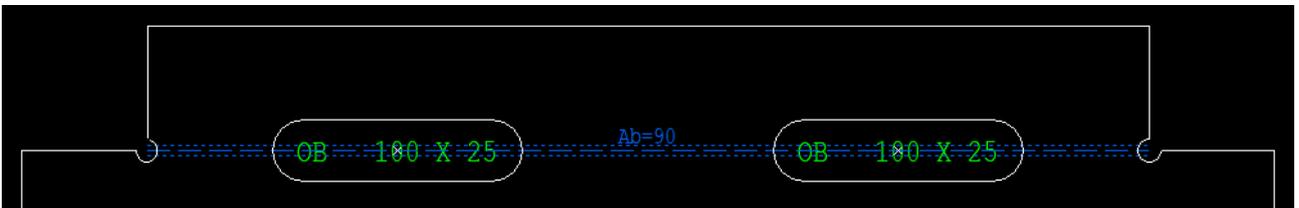
2 シートメタル

2.1 トリムベンドライン

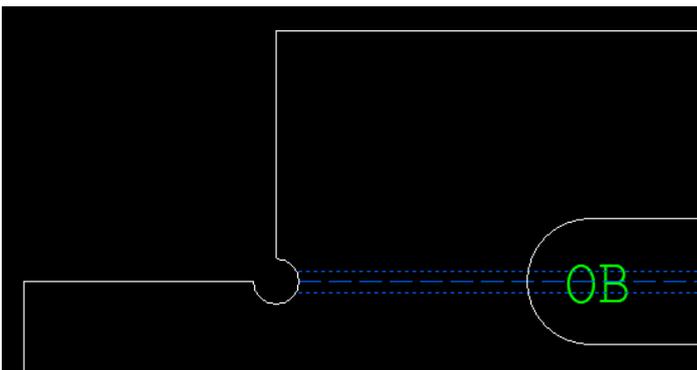
新しいオプションのTrim Bend Linesコマンドが追加されました。作図 => Trim Bend Linesをクリックすることで曲げ線を素早くトリミングすることができます。クリックして、オプションを1つ選択します：



ベンドラインの初期状態はこのような感じです。：



部品の輪郭の外側をトリミングした後(最初のオプション)：



穴の内側をトリミングした後(2番目の選択肢)：



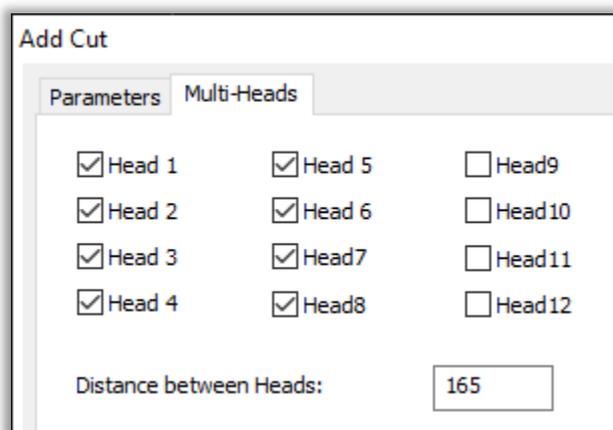
2.2 カutting

2.2.1 マルチヘッドカuttingサポート

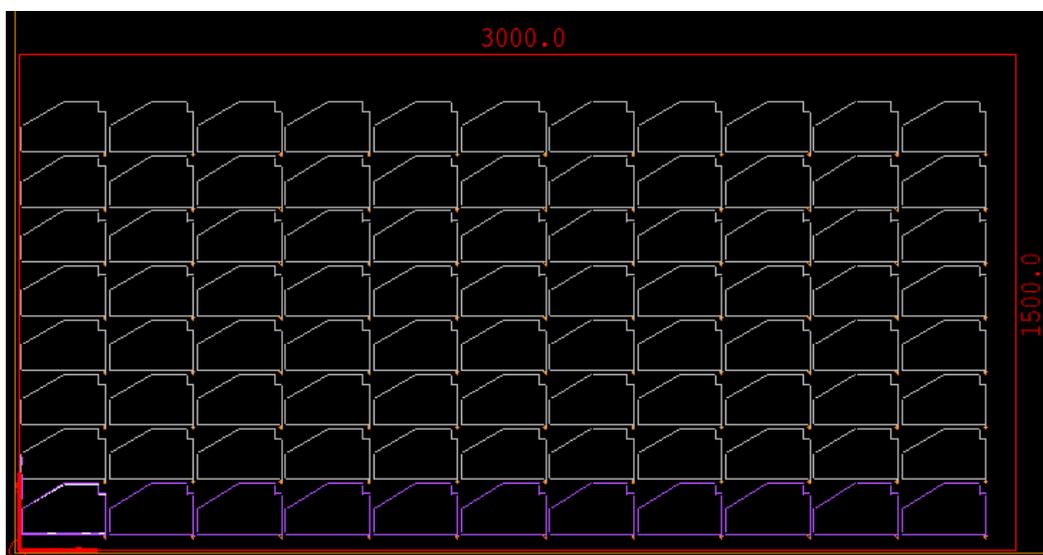
🔧 マルチヘッド搭載機用。

V21は、最大12個のヘッドによるカuttingに対応しています。

レーザー加工追加 ⇒ 「マルチヘッド」をクリックし、使用するヘッドを選択し、ヘッド間の距離を設定し、「OK」をクリックします：



追加ヘッドでカットした部分の輪郭はグレーで表示されます：



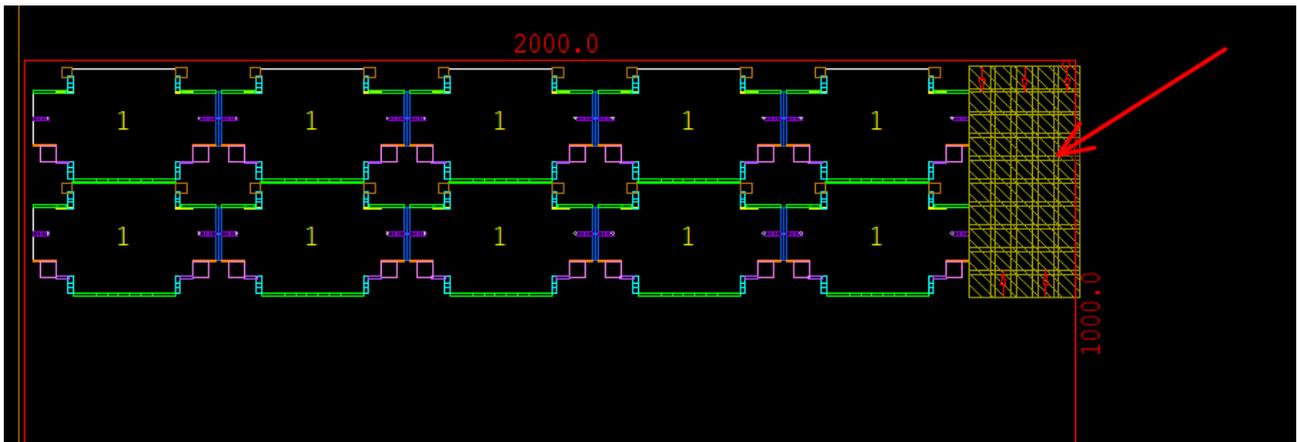
2.2.2 ...

2.3 パンチング

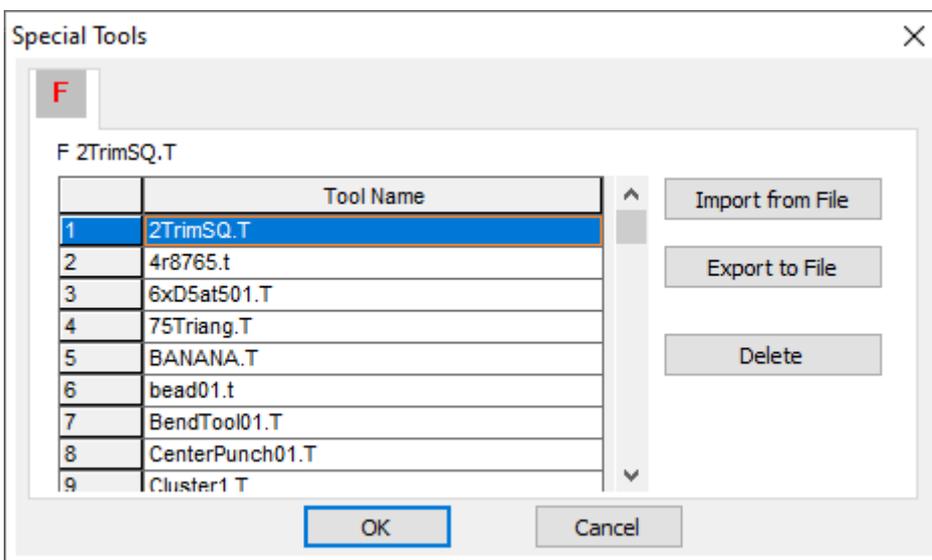
2.3.1 ストライプトリミング

各種設定 => 加工機設定 => 切離し 項目にて新しい機能の **Stripe from Left** と **Stripe from Right** オプションの設定が出来ます。

Stripe from Rightのトリミングを施したシートはこのようになります:



2.3.2 特殊金型の保管

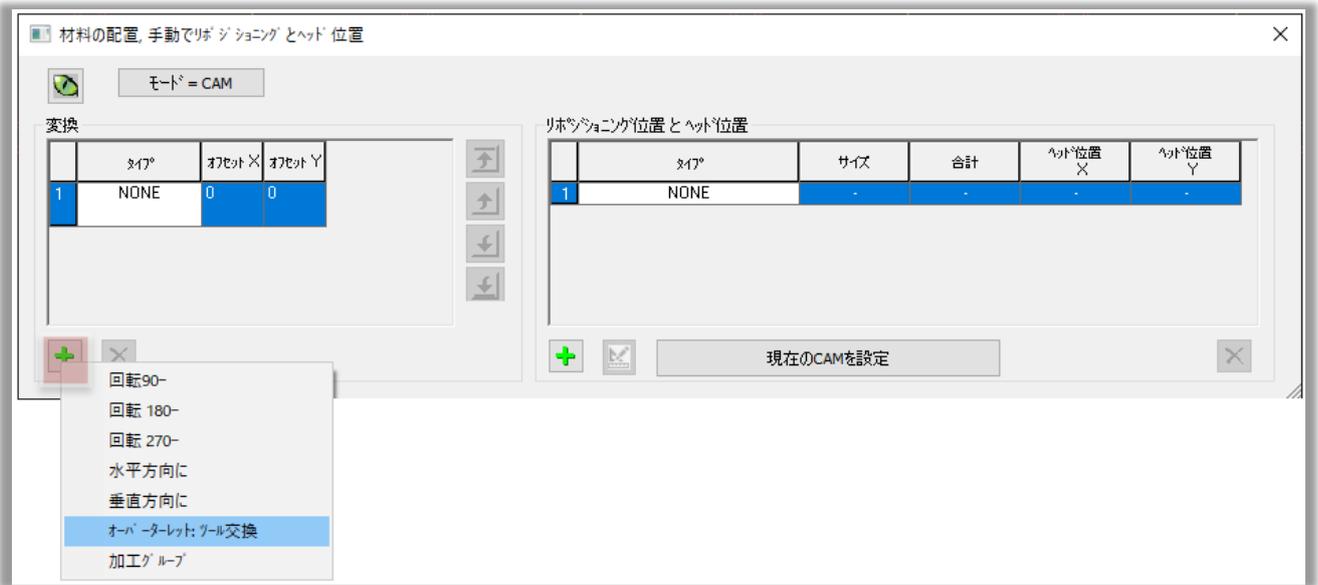


V21では、新たに作成されたものを含む特殊金型は、別途.tファイルを作成することなく、Metalix Data Baseに保存されます。

2.3.3 オーバータレット:ツール交換

手動金型交換を設定するために、NCプログラムを分割する必要がなくなりました。

タレットにジョブを処理するのに十分なステーションがない場合、CAM => リポジショニング 追加をクリックし、オーバータレット: ツール交換を選択します。



次に、CAM => 使用金型に進みます。:

使用金型



SQ 20ツールをステーション220に配置するには、ドロップダウンリストから手動でこのステーションを選択し、Over Turretの欄にNEWを設定します:

使用金型



This is the result:

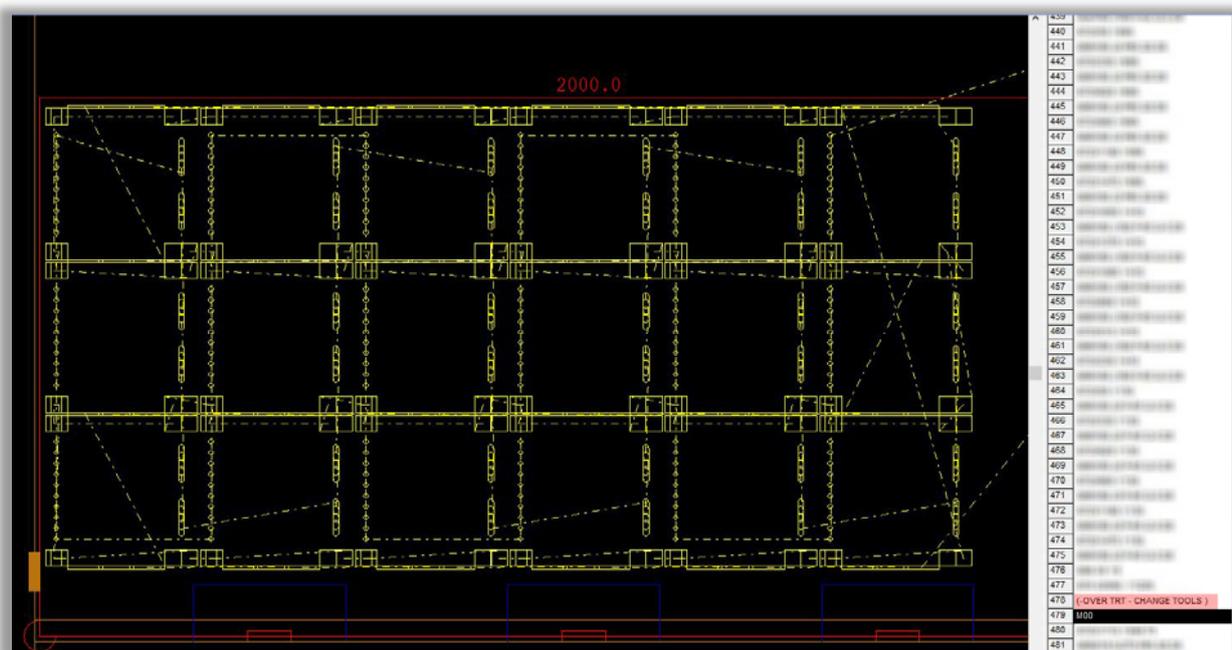
使用金型

使用金型

金型変更 金型情報 枚数: 2

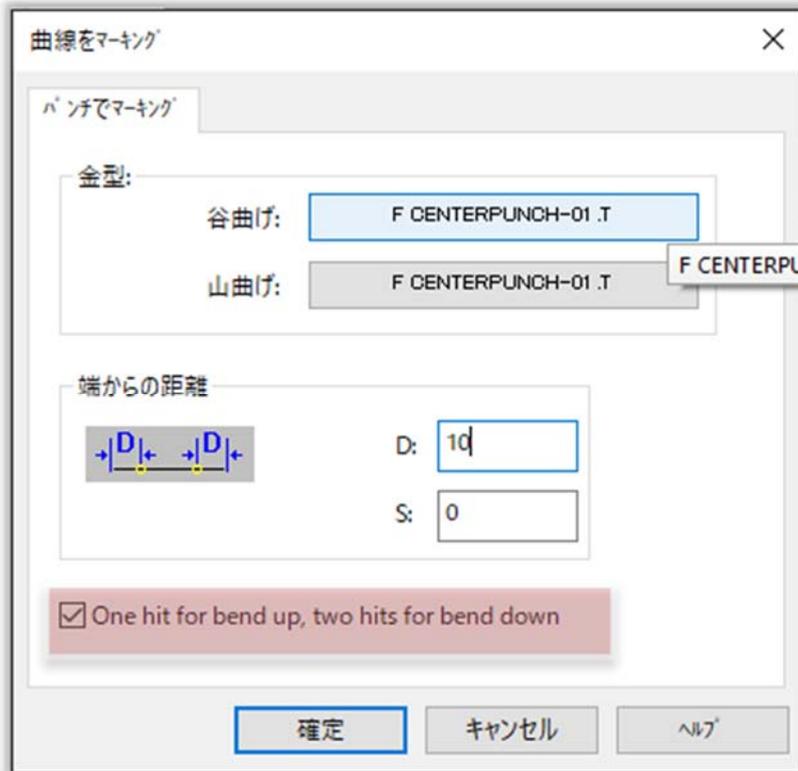
ステーション	ロック ステーション	現在の金型	Over Turret	ダイ径固 定	ダイ 径	順位	ケルプ 化	オート テック	CAMs (Hits)	金型 最適化	経路を 最適化	最小回 転	パワ ア
256 B AI	<input type="checkbox"/>	RE 25 5		<input type="checkbox"/>	0.2			AI	144 (5)	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
220 B AI	<input checked="" type="checkbox"/>	RE 25 4 >> SQ 20		<input type="checkbox"/>	0.2			AI	12 (24)	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
220 B AI	<input checked="" type="checkbox"/>	SQ 20	NEW	<input type="checkbox"/>	0.2			AI	48 (48)	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	

SQ 20ツールは、RE 25 4ツールの後にステーション220に配置されます。OKをクリックします。
NCプログラムでは、オペレータが手動で工具を交換できるように、停止コードを出力します。:

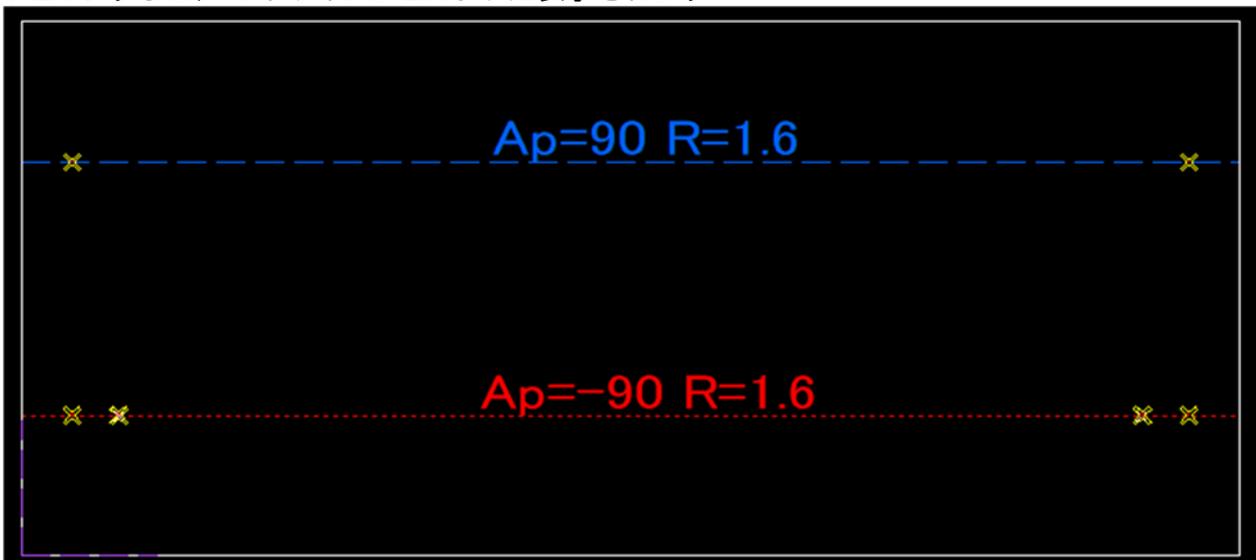


2.3.4 マークバンドライン

新しいオプションである1 hit for bend-up, 2 hit for bend-down は、CAM編集 => 曲げ線をマーキングにて曲げ加工のオペレータが谷曲げと山曲げを簡単に区別できるような自動マーキングスタイルの設定が可能です。



チェックすると、バンドラインがこのように表示されます：



2.3.5 金型順序ルール

金型順序ルール機能がMACsheetIST画面で使用出来るようになりました。

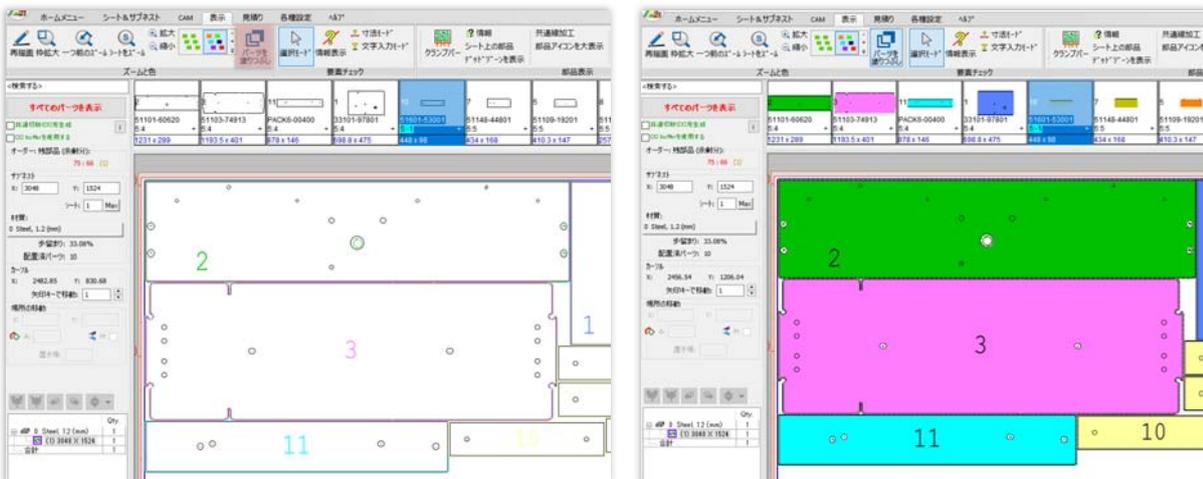
各種設定 => 加工機設定 => NCオプション から ルール追加 ボタンをクリックすることで設定が可能です。



2.4 ネスティング

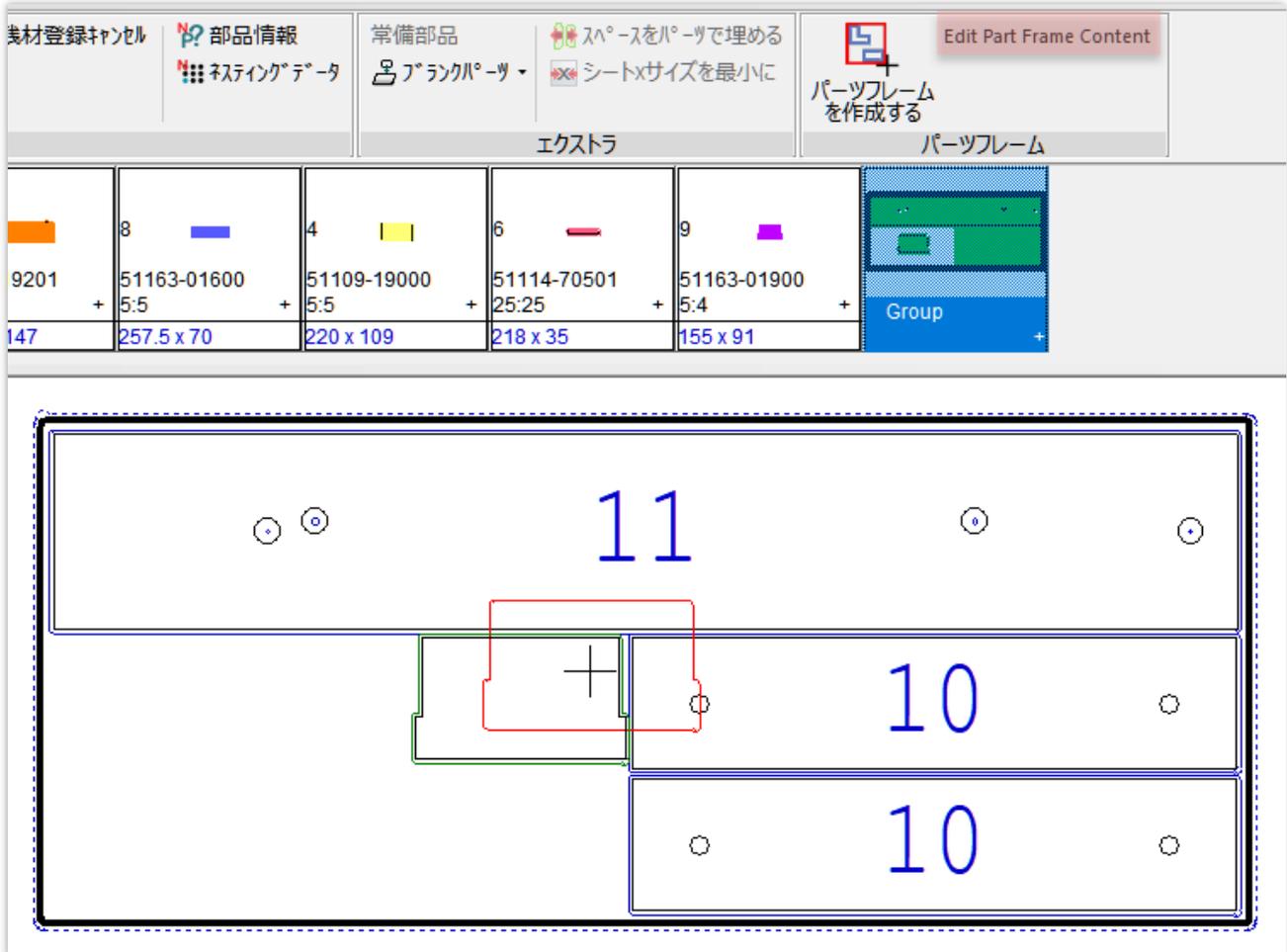
2.4.1 パーツを塗りつぶし

AutoNest V21では、表示 => 部品を塗りつぶし をクリックした際に、parts appearing in the パーツバー 内の部品もサブネストに表示されているパーツと同様に塗りつぶし/塗りつぶしなしを切り替えて表示できるようになりました。



2.4.2 パーツフレームの内容を編集 Edit Part Frame Content

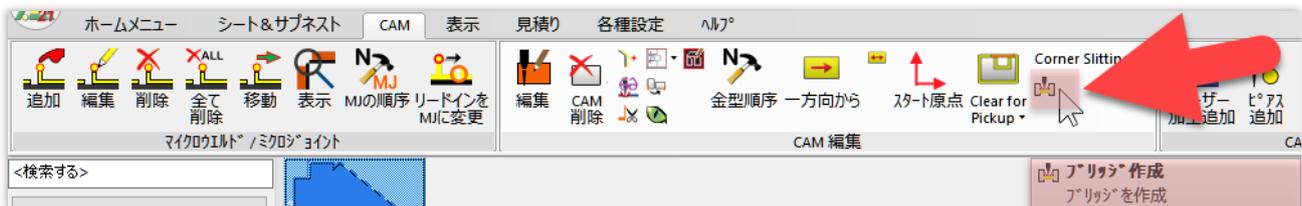
シート&サブネスト => Edit Part Frame Content機能でフレーム内の部品を移動する際に、衝突レスモードで移動が出来るようになりました。:



2.4.3 ブリッジ作成

AutoNest内のブリッジ作成機能が追加されました。.

CAM => ブリッジ作成 から選択が出来ます。



以下のダイアログ内でブリッジ幅の設定を行います:

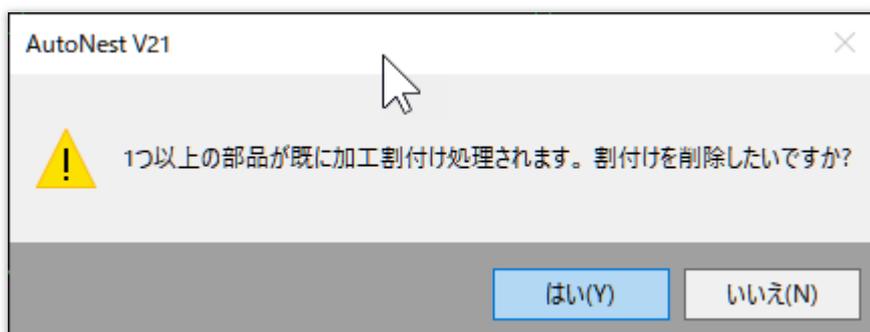


ブリッジの幅を設定し、OKをクリックし、グラフィック画面上でクリックし、パーツを横切る水平線または垂直線を描きます：

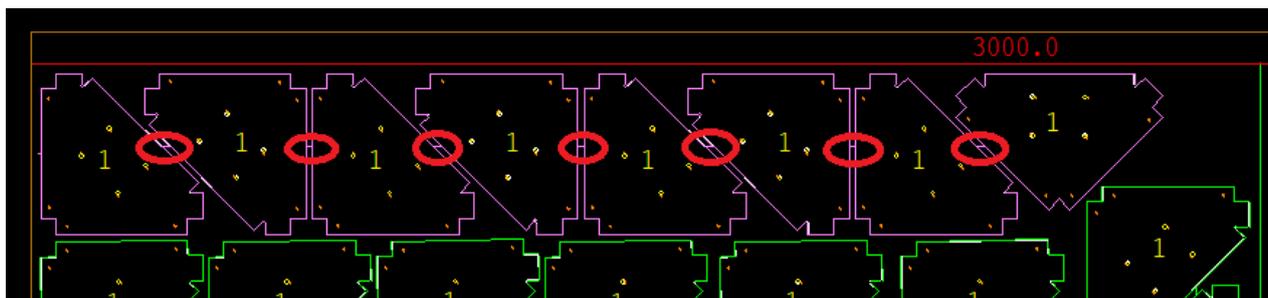


もう一度クリックして行を終了し、Enterキーを押します。

下図のメッセージが表示されます：



はい をクリックすると、ブリッジが作成されます：



2.4.4 スタッキング機能の強化

2.4.4.1 パーツアンロード(ピックアップ、シュート)を持つパーツを別のサブネストに配置する Place Parts with Part Unload (Pickup, Chute) on Different SubNests

パーツアンロード(ピックアップ、シュート)を持つパーツを別のサブネストに配置するオプションが追加され、アンロードするパーツとマイクロジョイントを持つパーツを別々にネストし、1つのサブネストで混在することを防ぐことができます。

各種設定=> 加工機設定 => オートネスティング から設定の変更が可能です:

加工機設定

加工機 最適レーザー加工 スモールチップ加工 レーザー加工定義 NCオプション オートネスティング ブランクパーツ作成 自動 マシンプログラムのオプション 板材加工

オートネストの方向

スタート原点: 左上部

方向: 上-->下

矩形ネスティングを優先

エリアごと

部品長ごと

残材登録時のデフォルト設定

シートカットによる残材

ブランク材の残材

シート全体残材

全ての配置を上に移動

全ての配置を下に移動

Move All Placements Right

Move All Placements Left

Place parts with Part Unload (pickup, chute) on different SubNests

CAMを付加したDFTを生成

NCファイルなしで生産に送信を許可

2.4.4.2 部品搬出位置ダイアログボックスの改善

ホームメニュー => 積載 ボタンを押した際に表示される 部品搬出位置ダイアログの改善を行いました。:

部品搬出位置

パレット配置: Pallets1

積載モード: 積載モード

積載設定

積載パーツを分類

ガンアップ

移動: X: Y:

積載のための板厚: 加工機テーブルの下

小穴は表示しない (このサイズ以下で: 0 (mm))

Snap to Grid

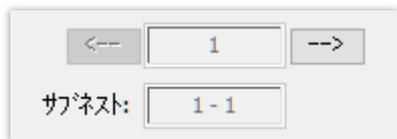
X Grid Step: 0

Y Grid Step: 0

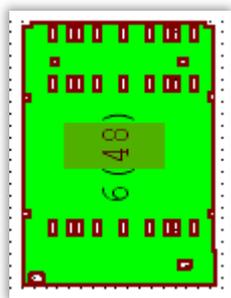
Show pickup device

印刷 黒白 AutoStack ネスティング配置 全選択 確定 キャンセル

- 矢印ボタンを使って、さまざまな積載表示の切り替えが出来るようになりました。:



- 1つの山に、先に降ろされたサブネストの同じ部品を並べると、自動的に合計されるので、実際の山の高さを確認することができます:



3 チューブ

3.1 カutting

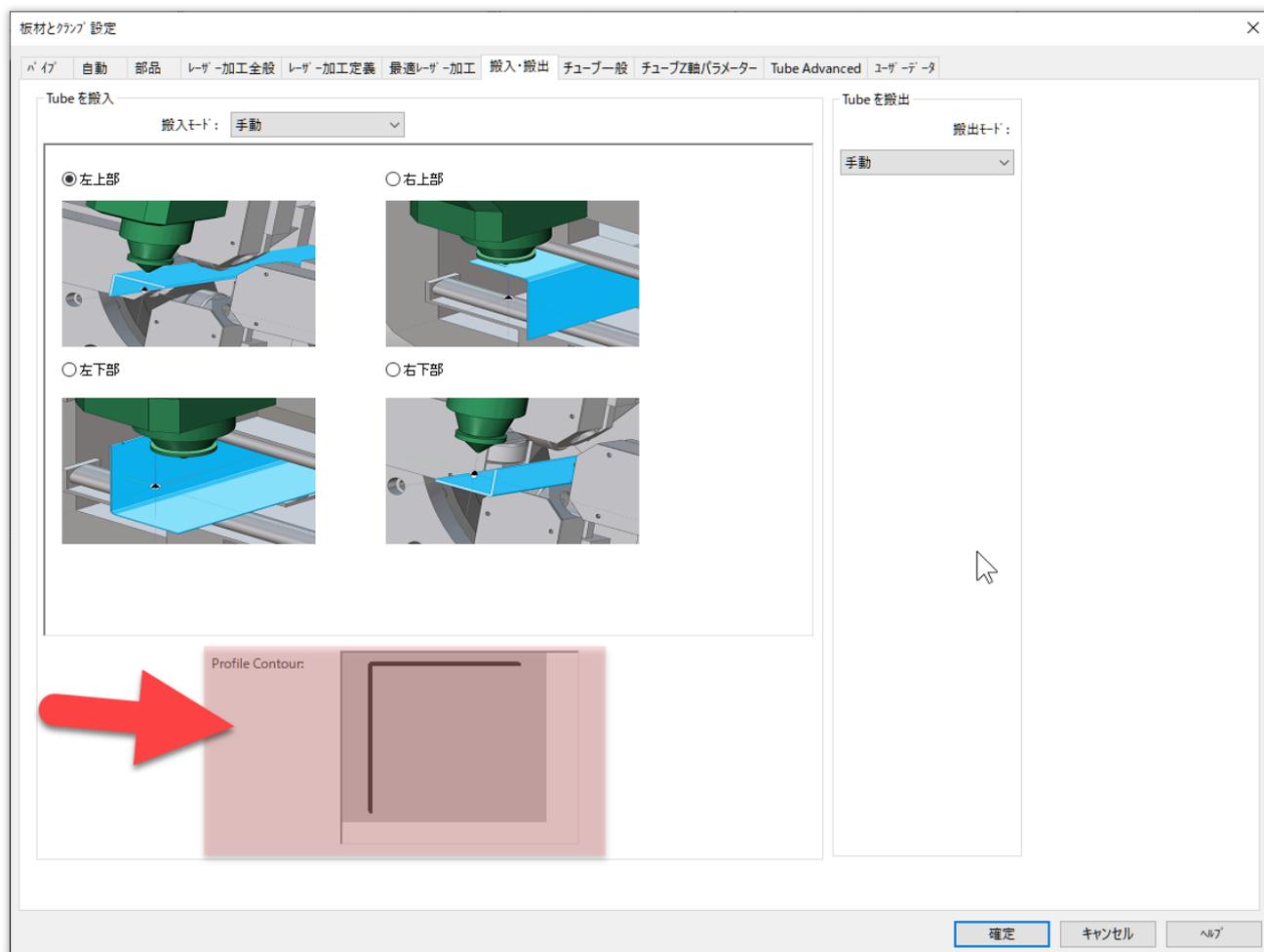
3.1.1 チューブを機械にセット

板材とクランプ設定 => 搬入・搬出 内のチューブを搬入の項目が追加されました。

3.1.1.1 プロファイルの位置

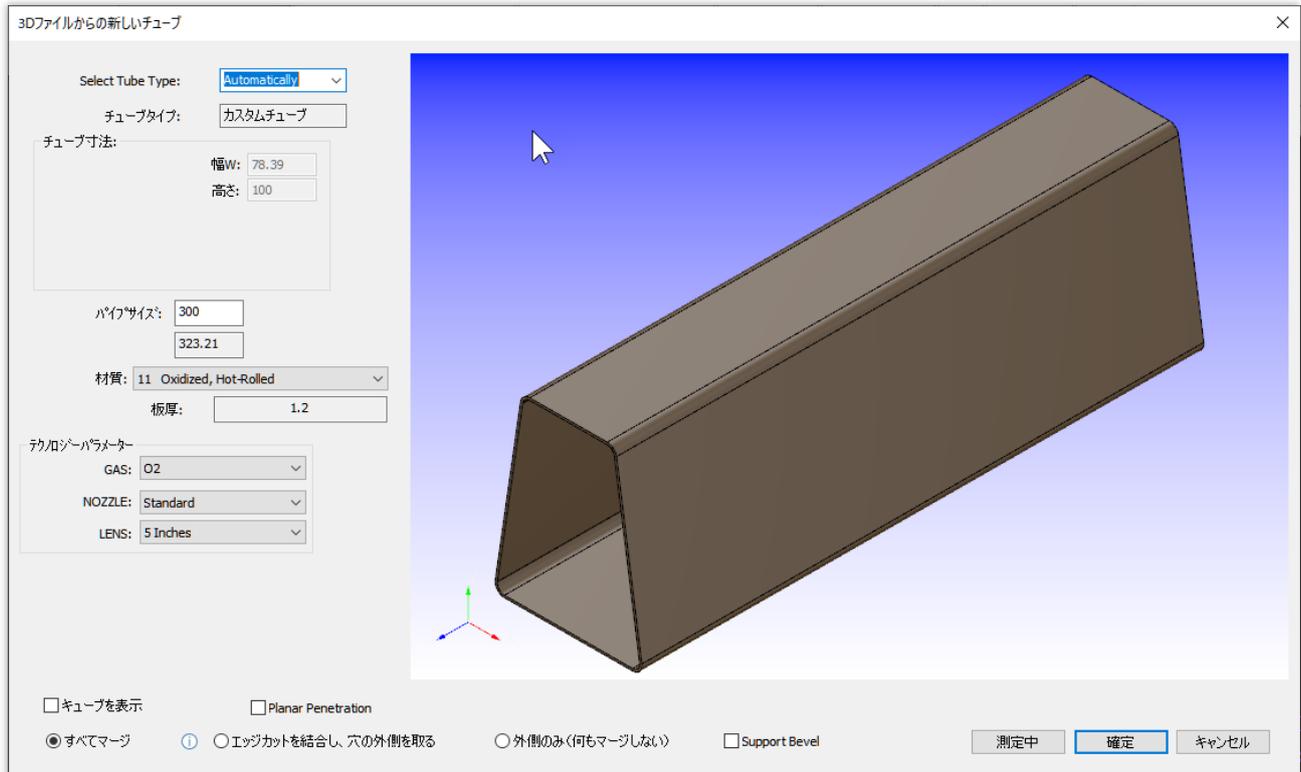
チューブを機械にセットする際の、輪郭の正確な位置を確認することができるようになりました。

選択したローディングオプションに応じて、プロファイルの輪郭位置を示す絵が表示されます：

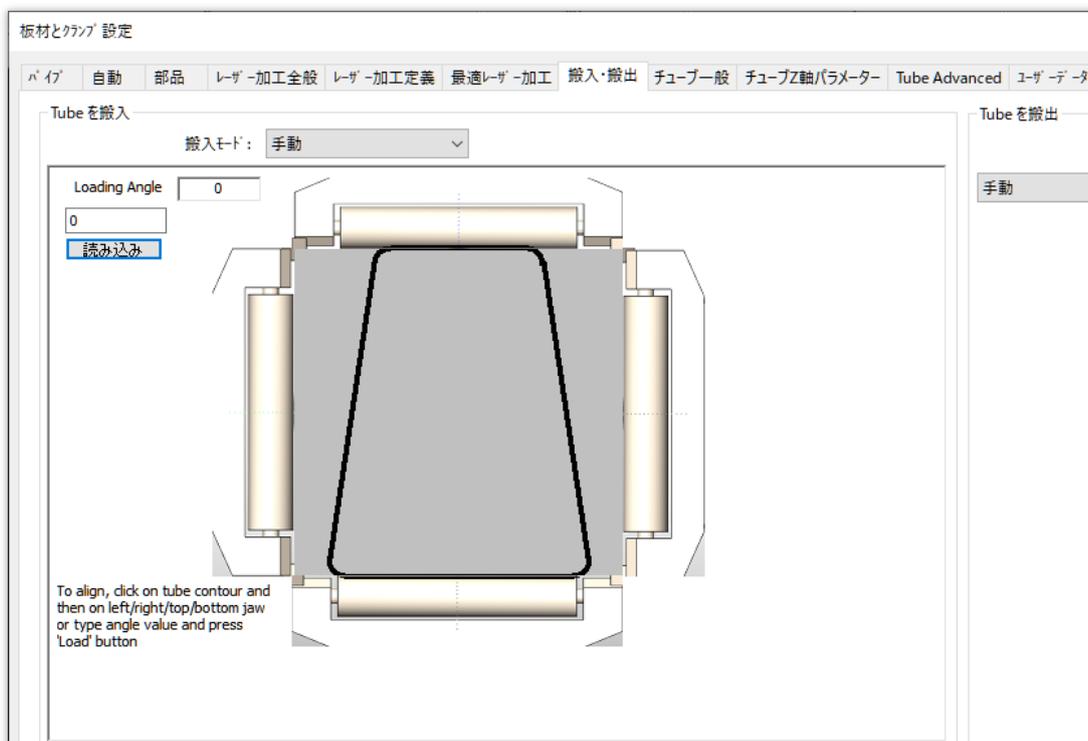


3.1.1.2 カスタムチューブローディングアングル

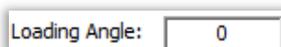
MACsheet ISTでカスタムチューブを加工する場合、そのロードアングルを定義できるようになりました。



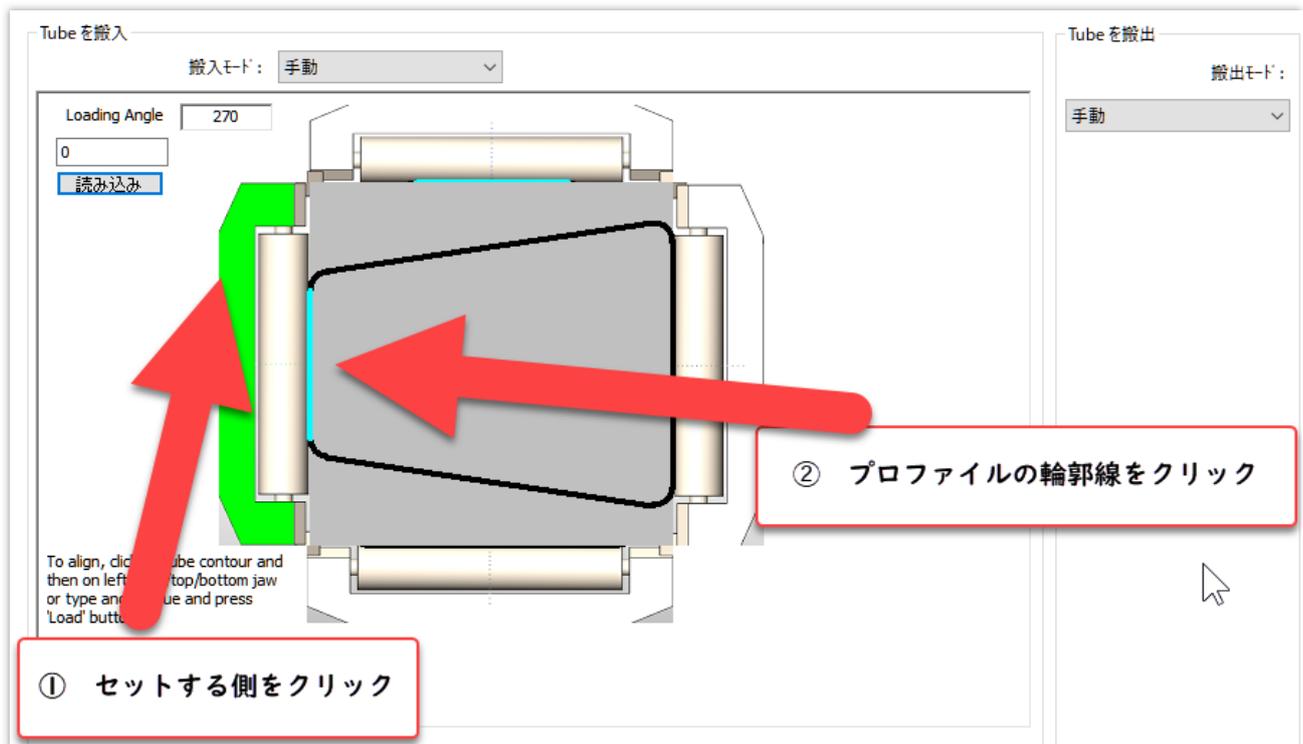
チューブファイルを開き、ホームメニュー => 板材とクランプ設定 => 搬入・搬出をクリックすると下図のダイアログが表示されます:



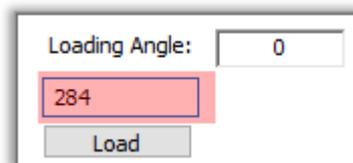
画像部左上に現在のローディング角度が表示されます。:



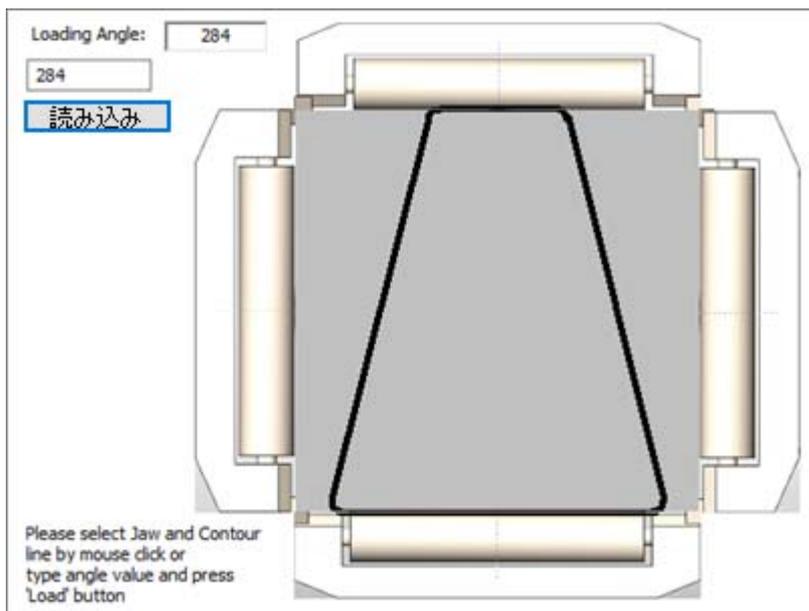
ローディングの角度を変更するには、写真のフッター外側の1つをクリックし、プロファイルの輪郭線をクリックします。線は自動的に選択した側に合わせます:



チューブを装填する正確な角度がわかっている場合は、対応するフィールドにその値を手動で設定することができます(例):



読み込みをクリックすると、画像もそれに合わせて変化します:

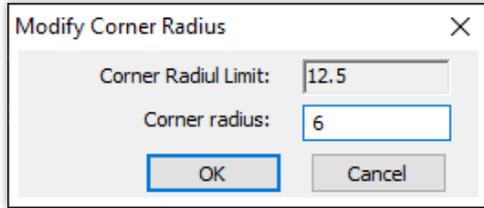


読み込み設定を保存してダイアログボックスを閉じるには、OKをクリックします。

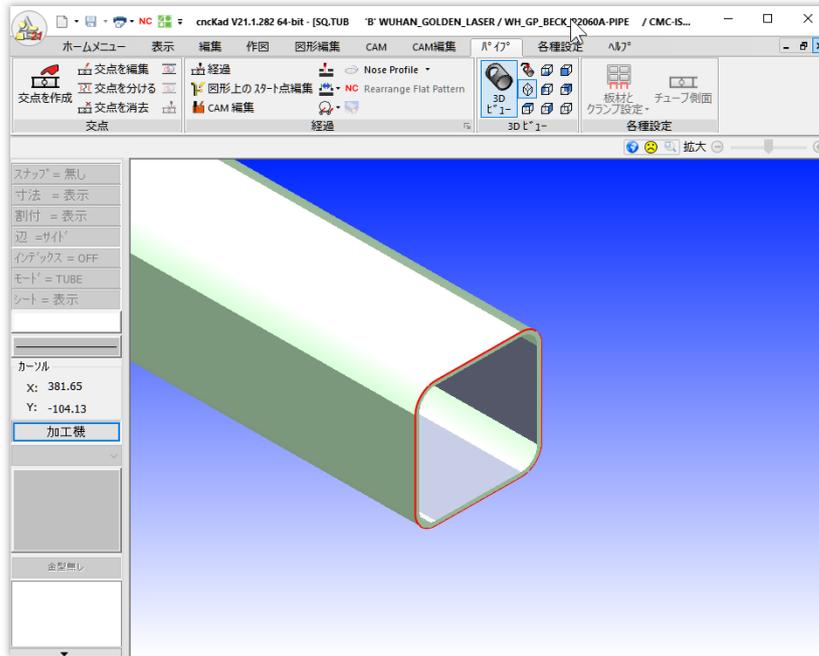
3.1.2 コーナーRの変更

Modify Corner Radiusコマンドにて簡単に角チューブ形状のコーナーRが変更できるようになりました。

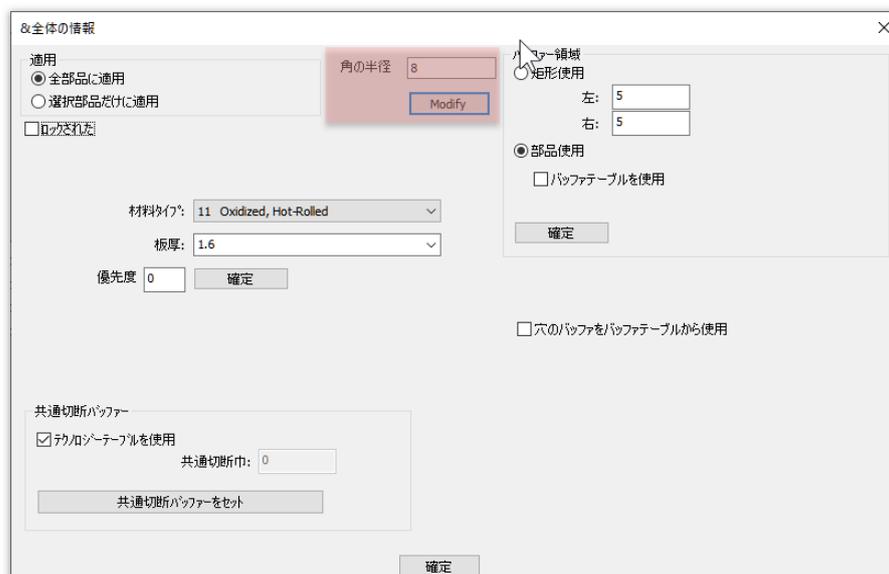
- MACSheetISTにてパイプ => **Modify Corner Radius**, コマンドを選択し、変更したい値を入力し、OKをクリックすることで変更が可能です。:



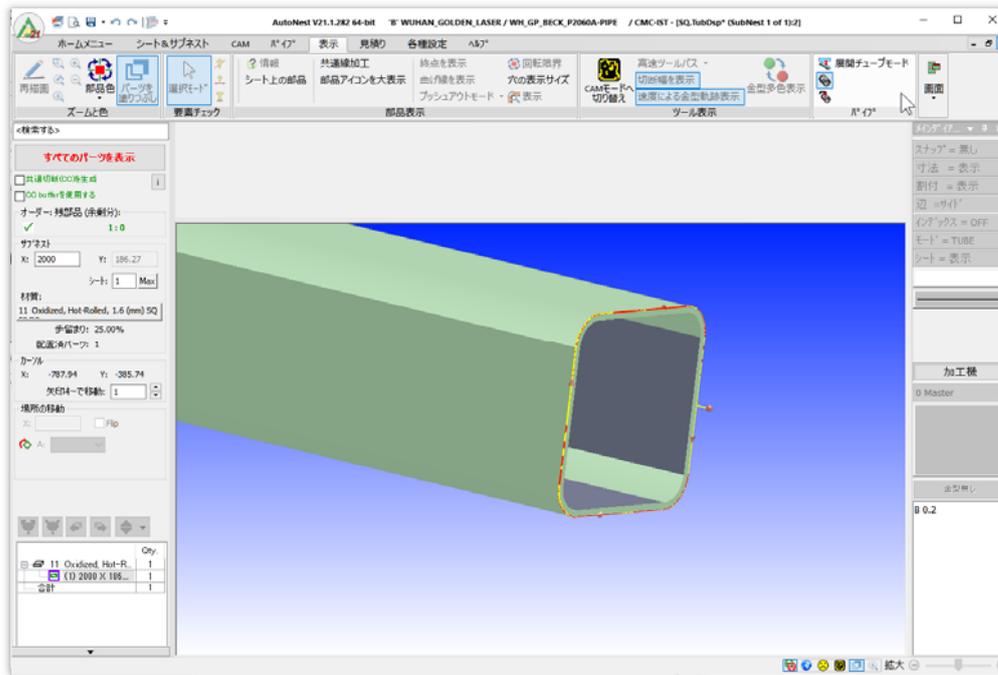
パイプ => 3Dビューコマンドで変更後の形状を3Dで確認できます。:



- AutoNestの部品バーでチューブを右クリックし、「全体の情報」を選択、新しいコーナー半径の値を設定し、「Modify」をクリックし、「OK」をクリックします:



表示 => 3Dビューコマンドで変更後の形状を3Dで確認できます。:

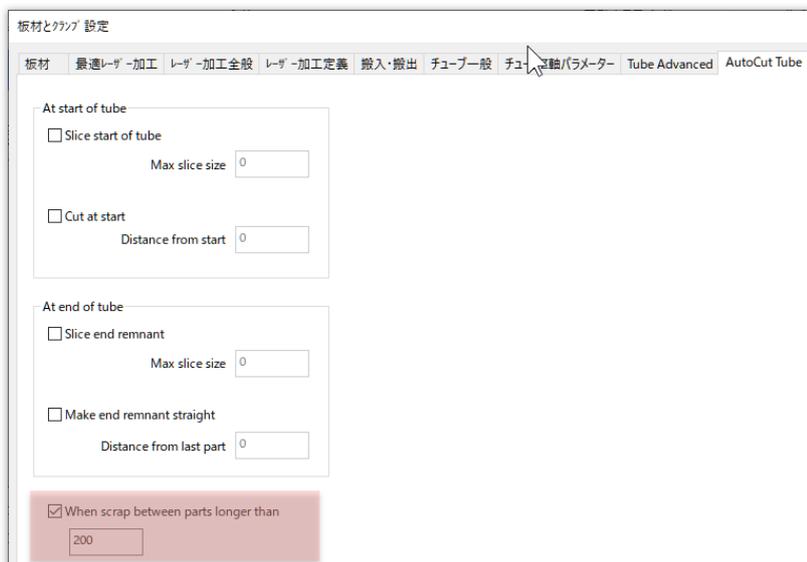


3.2 ネスティング

3.2.1 チューブ間の自動切断 AutoCut Between Tubes

ネスト内のチューブ間のオートカットを設定できるようになり、チューブ間の最大残り長さを定義できるようになりました

各種設定 => 加工機設定 => AutoCut Tube にて設定が可能です。:



実際の残り量が長くなると、自動的に半分にカットされます:



3.2.2 リードインがパーツに干渉する場合の警告

各種設定 => 加工機設定 => マシンプログラムのオプションにてAutoNestでリードインがパーツに干渉する場合の警告設定を行うことができます。:

加工機 設定

加工機 最適レーザー加工 スモールチップ加工 レーザ加工定義 NCオプション オートネスティング 自動 マシンプログラムのオプション 板材加工テクノロジー チューブ一般 チューブ加工

マクロを使用 (サブルーチン)

自動共通加工

自動的に板材の縁のパンチで取り去る。

もしデッドゾーン(V)より小さい加工ならば警告する。

既存のNCファイルに上書きします

レポートファイルを作成しない

NCシミュレーション実行 (マシンプログラム後)

サブネストレポートを印刷します

印刷

CADチェック

未処理の形状をチェックしてください

ネスティング領域のリードイン位置のチェック

チェックしない

リードインがパーツに干渉する場合警告します

3.2.3 チューブDBに合わせたコーナーRの変更

入力設定内 **Modify corner radius to match Tubes DB** オプションにチェックを入れることで、チューブのコーナー半径を修正して、データベースにあるチューブに一致させることができます。

例えば、データベースには、角の半径が3mmと4mmの80×50のチューブのみが登録されている場合:

パイプサイズ

材料板厚: 矩形配列

材料: 11 Oxidized, Hot-Rolled

板厚: 1

板厚: 1

シートデータをエクスポート

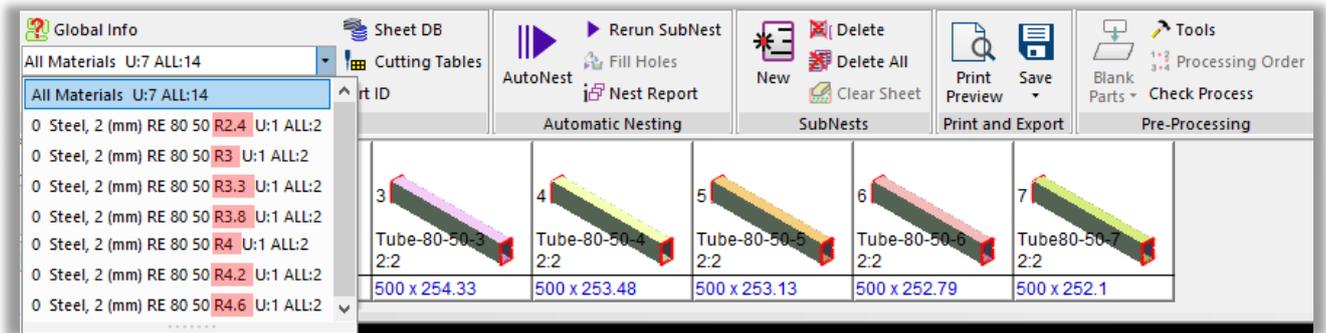
ID	幅W	高さ	半径	長さ=	枚数	サイズID	サイズID 2	1 Kgあたりの単価
28	80	50	3	6000	100			0
29	80	50	4	6000	100			0
*								

材料 + 板厚 ID

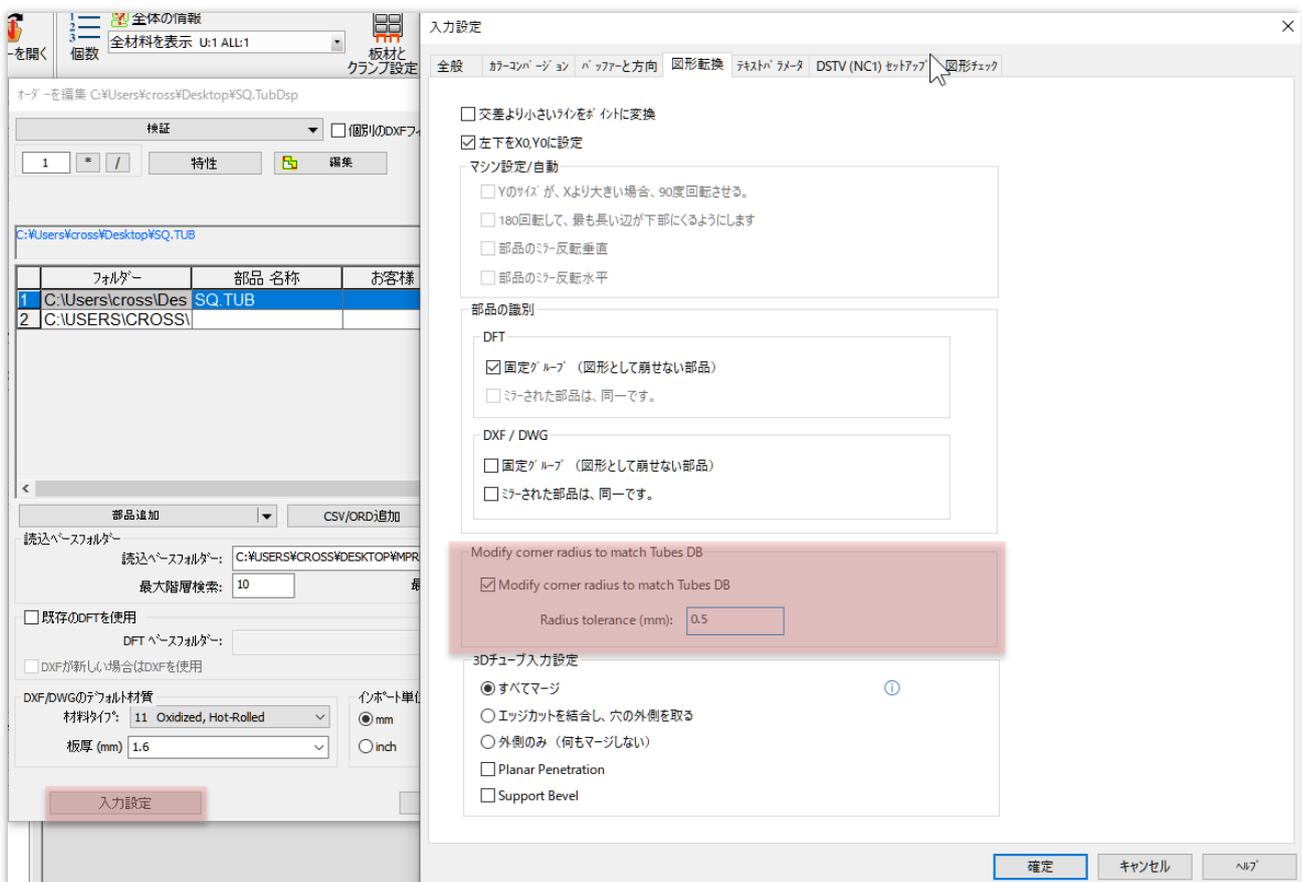
1 Kgあたりの単価

閉じる

このような場合、それぞれ異なるコーナー半径を持つ80x50のチューブパーツをネストする必要があります。:

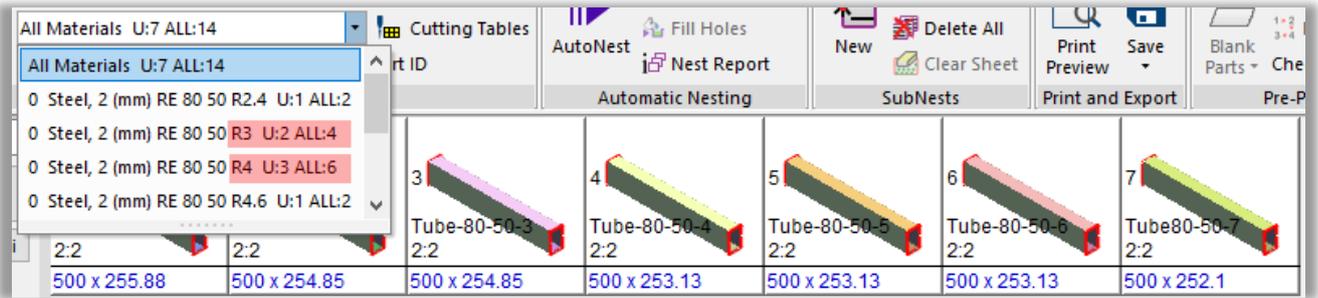


この場合、利用可能なチューブをネスティングで使用するために、オーダー作成中に 入力設定 => 図形転換 **Modify corner radius to match Tubes DB** にチェックを入れ、**Radius tolerance** (許容R値)の設定を行います。:



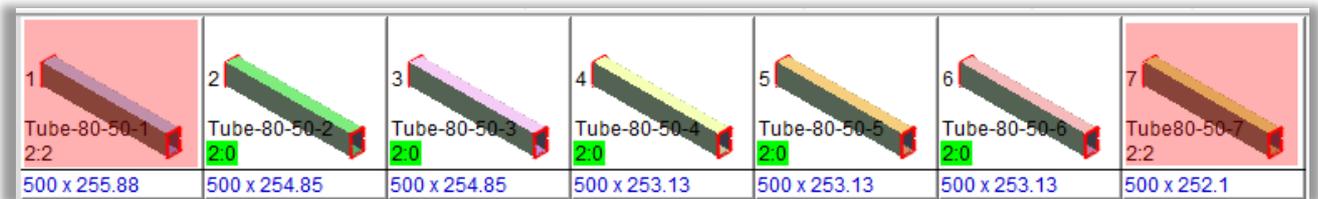
チューブの検証を行う前に、半径の許容値を設定したことを確認してください。
 入力設定ダイアログボックスを閉じ、チューブの検証を行い、オーダーの作成に進みます。

今、材料リストを開くと、角の半径が3の管が4本、角の半径が4の管が6本あることがわかります：



半径2.4と4.6については、半径の許容値の範囲内で一致するチューブがデータベースに含まれていないため、修正されませんでした。このようなチューブは、ネスティング処理を行いません。

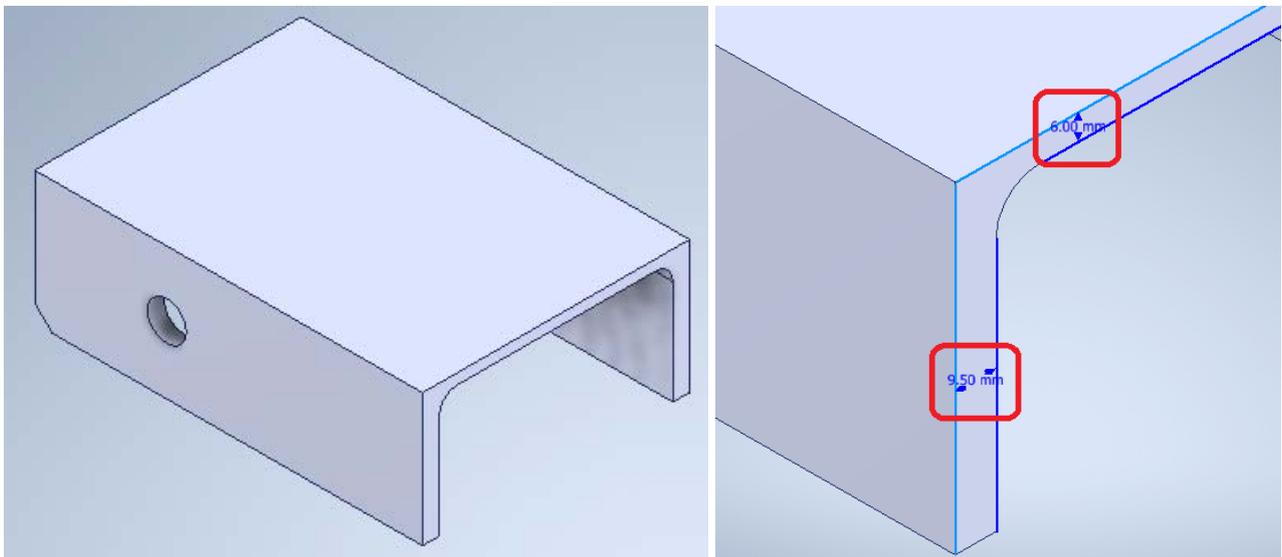
※ 許容範囲に入るようなサイズのチューブをDB内に登録することでネスティング処理は可能です。



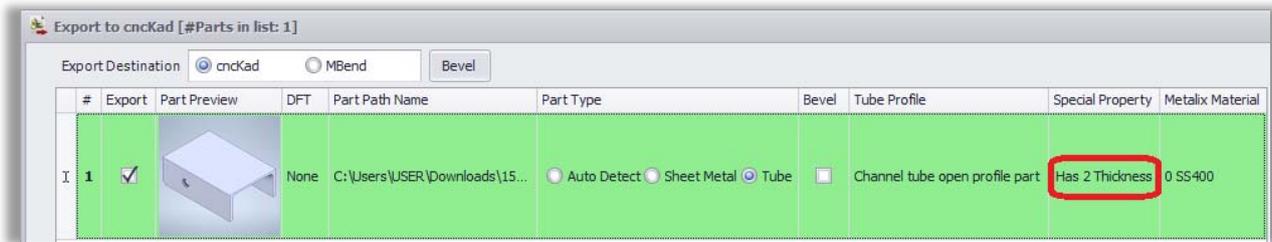
3.3 Tube-Link

3.3.1 厚みの異なる特殊形状 'Has 2 Thickness' Special Property

チャンネルプロファイルチューブのフランジの厚みが異なる場合:



Export to cncKadダイアログボックスで、Has 2 Thicknessスペシャルプロパティを設定します。:



次に、「すべてをエクスポート」をクリックします。

エクスポートしたチューブをMACSheetISTの3Dビューで見るとこのようになります::

