

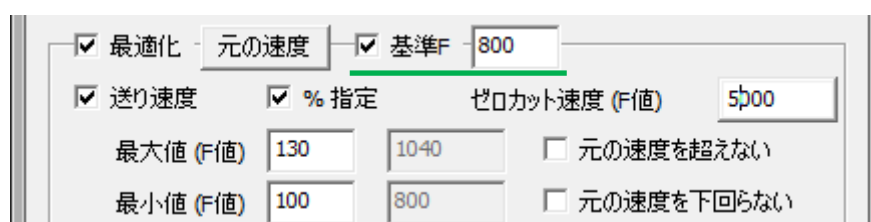
NCStudio Version 1.8 の新機能についてお知らせいたします。

1. 基準送り速度の指定 (V.1.8.0)

V.1.7 では、%指定で送り速度の最適化をおこなう場合、最適化前の NC の送り速度を基準にしていましたが、V.1.8 では指定した送り速度を基準にして最適化をできるようにしました。

CAM で計算する元 NC は F1000 など固定値にしておき、NCStudio で送り速度を付け直す場合に使用する機能です。

また、工具の計算パラメータに基準送り速度を指定しておくこと、自動的に計算ダイアログの基準送り速度を入れることができます。



計算ダイアログの入力エリア

2. 計算パラメータでの変数使用 (V.1.8.0)

計算ダイアログの数値指定箇所に変数と計算式（四則演算）を使用できるようにしました。

工具の計算パラメータにも指定可能です。

(1) 使用できる変数名

- \$D : 工具直径
- \$C : 工具直径の 2 分の 1
- \$R : 工具刃先 R
- \$E : 工具の刃長
- \$F : 基準送り速度

(2) 四則演算

全て半角大文字で記述、カッコは 4 重まで、演算子（加減乗除）は $+/-/*$ を使用します。

例) 送り速度に、基準送り速度の 1.4 倍を指定する場合、「 $\$F*1.4$ 」と指定。

余裕値などに工具直径の 30%を指定する場合、「 $\$D*0.3$ 」と指定します。

括弧は 4 重まで使用できます。「 $(\$F+1000)* 1.2$ 」という指定も可能です。

(3) 最大・最小関数

$\text{MIN}(a,b)$ $\text{MAX}(a,b)$ が使用できます。引数（カッコの中の数値、数式）は 2 個です。

余裕値などに工具直径の 30%で、10mm 未満の場合は 10mm とするには

「 $\text{MAX}(\$D*0.3, 10)$ 」と指定します。

工具直径の 30%で、10~50mm の範囲を指定するには

「 $\text{MIN}(\text{MAX}(\$D*0.3, 10), 50)$ 」と指定します。

(4) 対応パラメータ

- ゼロカット速度 (F 値)
- クリアランス・余裕値
- チェック範囲・エリア上面
- App 干渉回避・余裕値、速度 (F 値)
- パス追加・最大 Z、加工 Z
- エアカット削除 Z アプローチ長、Z アプローチ速度

対応するパラメータは入力エリアを凸状にしています。 ※ボタンではありません。

<input checked="" type="checkbox"/> クリアランス	<input type="checkbox"/> 元Zより下げない	余裕値 (mm)	10	
チェック範囲	<input checked="" type="radio"/> 軌跡	<input type="radio"/> ワーク上面	<input type="radio"/> エリア上面	
<input checked="" type="checkbox"/> App干渉回避	余裕値 (mm)	$\$D*0.3$	速度 (F値)	$\$F*0.8$
<input type="checkbox"/> パス追加	最大Z (mm)	0	加工Z (mm)	0

入力例 : App 干渉回避

計算値のチェック

計算ダイアログで【開始】 ボタンを押した時点で、数式・数値のチェックをおこないます。
速度は計算結果の小数点以下を四捨五入した値にします。

3. 設定データのバックアップ機能 (V. 1. 8. 0)

バックアップフォルダ内に日付のフォルダを作成し、環境設定・工具などの設定ファイルを保存します。

環境設定

動作環境 | 最適化設定 | 材質登録 | オプション

フォルダ プロジェクトごとにフォルダ作成

プロジェクト	C:\%Studio%\NCStudio\User
システム	C:\%Studio%\NCStudio\Project\SystemFile
<input checked="" type="checkbox"/> 工具・加工機	C:\%Studio%\NCStudio\Project\SystemFile
バックアップF	C:\%Studio%\NCStudio\BackUp

保存

【保存】 ボタンを押すと「C:\%Studio%\NCStudio\BackUp\%20190820」等のフォルダを作成しフォルダ内に、設定ファイルを保存します。

4. %~%の外の NC データの保存 (V.1.8.0)



加工機設定ダイアログで、NC プログラムの先頭の%と最後の%の外側のブロックをコメント行と見なし、最適化 NC にそのまま残せるようにしました。 上図「%間」を On にすると、コメント行とみなします。

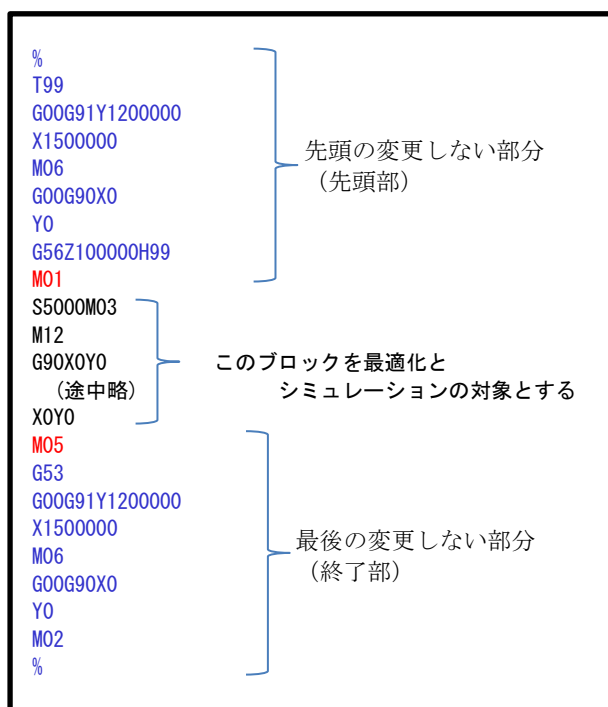
%なしの NC データをご使用のお客様が同じ設定で使用できるように、初期値は Off としています。

%の外側に () で囲った文字以外のブロックがある場合にのみ On にしてご使用ください。

5. 対象とする NC の範囲指定機能 (V.1.8.1)

ATC など周辺装置のためのコードに G00 などの移動コードが含まれる場合、それらのコードを最適化対象としないようにする (元のままにする) 機能です。

加工機設定に、開始コード・終了コードを追加しました。



加工機設定例



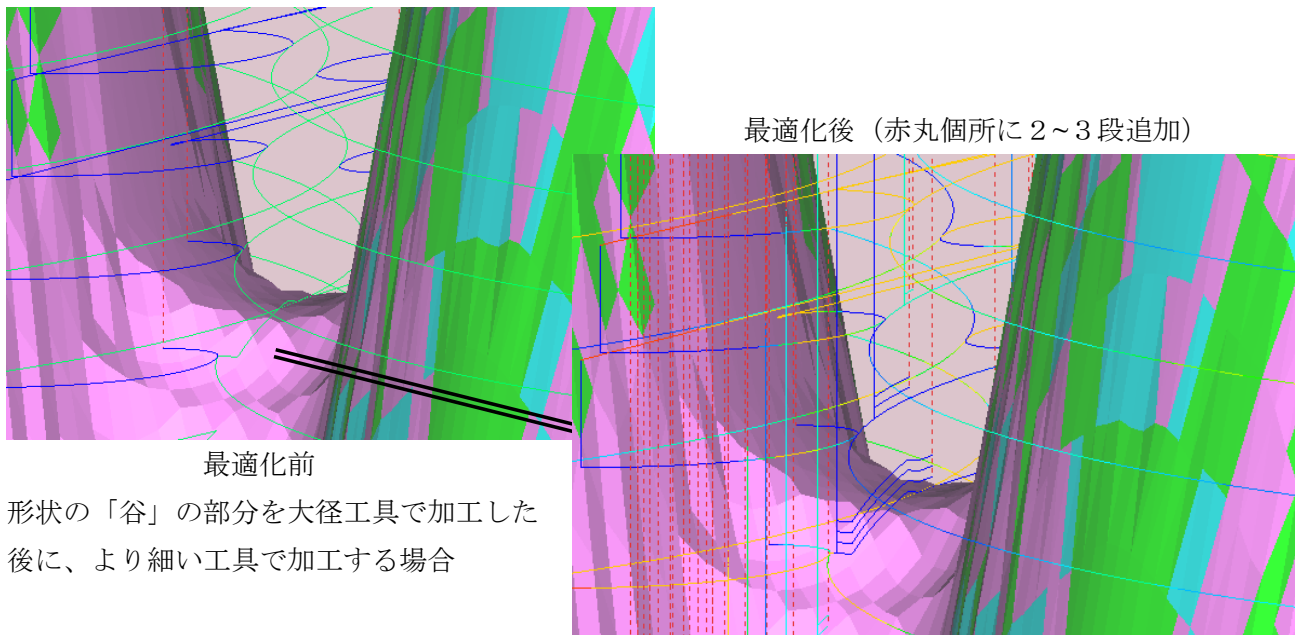
先頭部の最後の行に含まれる文字と、終了部の最初に含まれる文字を指定

指定したコードが含まれる行までを、先頭部として最適化対象外とします。

上図の指定例

6. 高負荷個所のパス追加段数の拡張 (V.1.8.2: オプション機能)

追加パスの段数を 4 段→10 段 (V.1.8.0) →20 段 (V.1.8.2) に変更します。



形状の「谷」の部分が大径工具で加工した後に、より細かい工具で加工する場合

7. iBlue インターフェイス拡張 (V.1.8.0: オプション機能)

iBlue の「NCStudio 連携」ダイアログで、「加工前モデル (オフセット)」でオフセット値を指定すると、NCStudio に取り込み時に自動的にオフセットするようにしました。

※ オフセット値を変更して再度出力された場合は、NCStudio のプロジェクトを消去してから再読み込みをお願いします。

8. 固定サイクルの最適化 (V.1.8.1: カスタマイズオプション機能)

現在、使用されている NC の書式に合わせて機能を変更いたしますので、カスタマイズオプションといたします。

1) 加工前のワーク形状に工具が触れる高さを P 点とし、固定サイクルで指定する R 点 Z 点を P 点からの相対位置で指定できるようにした。

→ ワークの指定距離だけ上の位置に R 点を変更することで加工時間を短縮。

また、鋳物面にネジを切る場合、常に同じ深さの穴が加工可能。

2) クリアランス最適化で次の穴位置までの移動を変更し、加工時間を短縮

<input type="checkbox"/> エアカット削除			
最小エアカット長 (mm)	<input type="text" value="30"/>	エアカット残し量	<input type="text" value="5"/>
Z アプローチ長 (mm)	<input type="text" value="5"/>	アプローチ速度 (F値)	<input type="text" value="400"/>
G01 クリアランス長 (mm)	<input type="text" value="30"/>		
<input checked="" type="checkbox"/> 固定サイクル	基準位置	<input type="radio"/> ワークZ	<input checked="" type="radio"/> 前工程:G <input type="text" value="81"/>
<input checked="" type="checkbox"/> R点変更	<input type="text" value="\$P+10"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Z点変更	<input type="text" value="\$P-30"/>

9. 刃長のチェック機能を拡張 (V. 1. 8. 2)

計算パラメータに「深さチェック」「刃長チェック」を追加しました。

基本設定			
G01分割長	100	<input type="radio"/> mm <input checked="" type="radio"/> %	<input checked="" type="checkbox"/> 工具首下長さを計算
CAMのアプローチF値	0	CAMの早送りF値	0
工具底トレランス (mm)	1	工具径トレランス (mm)	1
<input type="checkbox"/> 深さチェック	\$D/2	<input checked="" type="checkbox"/> 刃長チェック	

1) 深さチェック

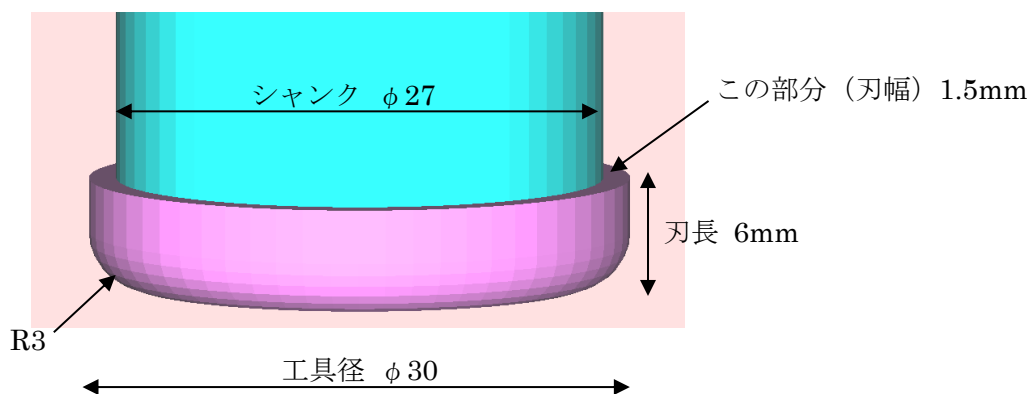
切り込み深さが指定値を超えた場合、レポートファイルに「切削深さエラー」の表示をおこないます。深さは、数値・数式の指定ができます。上図の「\$D/2」は直径の半分（半径）を指定した例です。

2) 刃長チェック

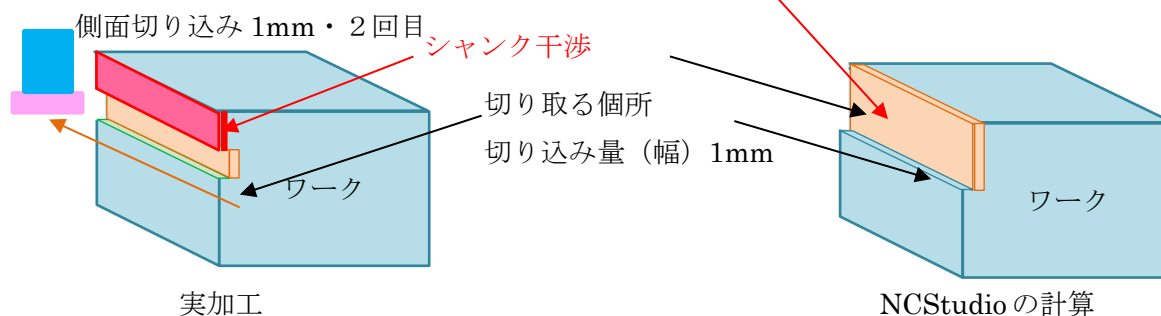
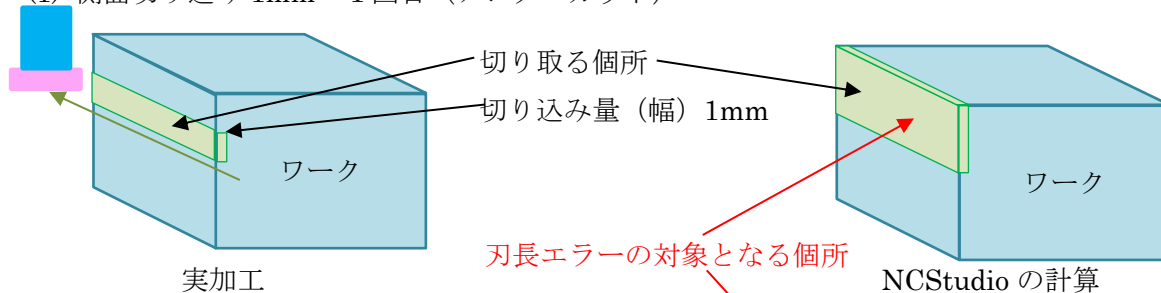
工具直径よりシャンク径の細い工具で、刃長より深い切り込みをおこなった場合、レポートファイルに「シャンクが干渉しました」の表示をおこないます。

3) 刃長チェックの計算について

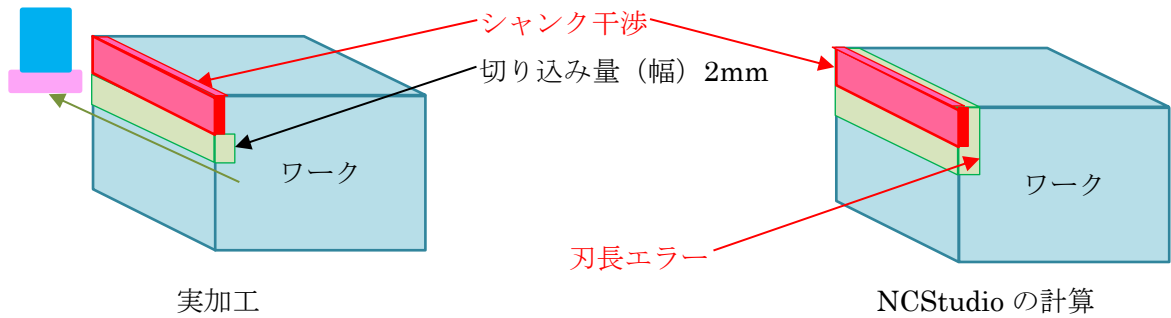
下記の工具を使用した計算例です。



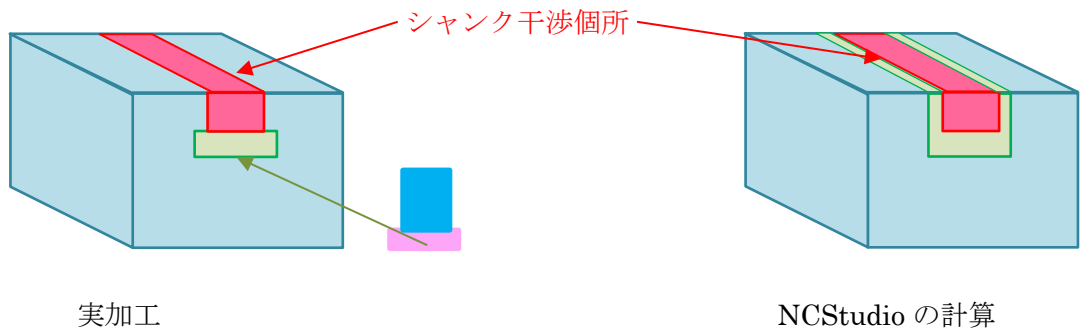
(1) 側面切り込み 1mm・1回目 (アンダーカット)



(2) 側面切り込み 2mm (アンダーカット)



(3) 正面加工 (アンダーカット)



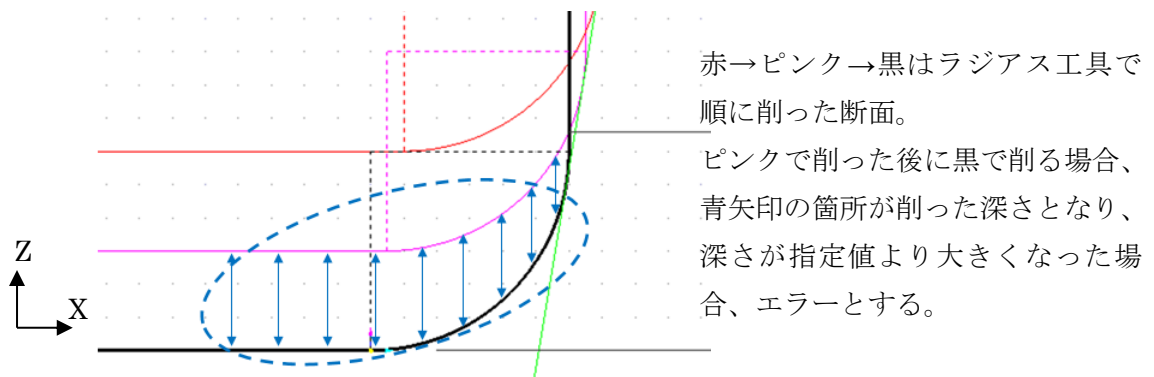
(4) エラー判定の違い

各バージョンのエラー判定の違いは下図の様になります。

(ワークのピッチ・シャンク形状などによって結果が異なる場合があります)

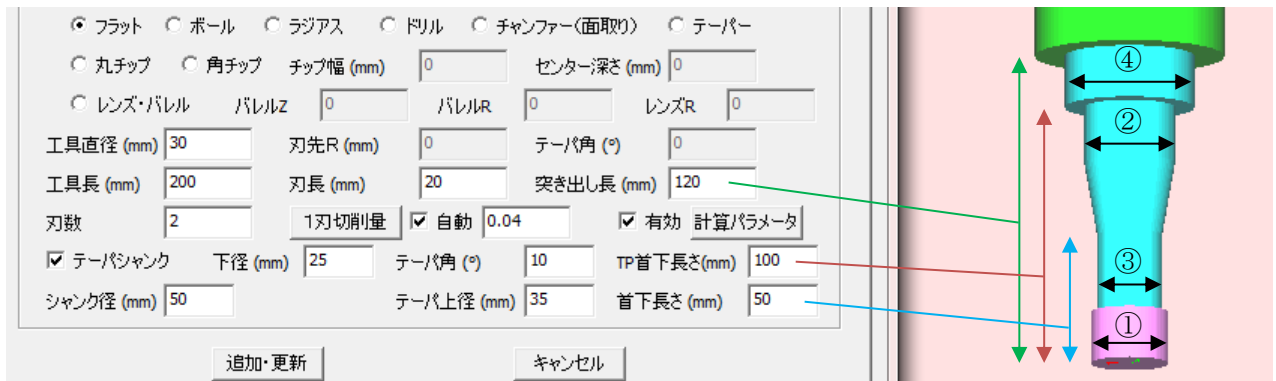
	実加工	V. 1. 7. 0	V. 1. 8. 0	V. 1. 8. 2 刃長チェック : On	V. 1. 8. 2 刃長チェック : Off
1) 側面 1mm①	OK	Error 無	シャンク干渉	シャンク干渉	Error 無
側面 1mm②	干渉	Error 無	シャンク干渉	シャンク干渉	Error 無
2) 側面 2mm	干渉	シャンク干渉	シャンク干渉	シャンク干渉	シャンク干渉
3) 正面	干渉	シャンク干渉	シャンク干渉	シャンク干渉	シャンク干渉

4) 深さチェックの計算について



10. テーパーシャンクの工具に下径を追加 (V.1.8.2 : V.1.8.0 機能の追記)

テーパーシャンクの工具で刃先径 (工具直径) と首下径 (下径) が異なる工具を登録できるようにしました。



- ① シャンク径
- ② テーパー上径
- ③ 下径
- ④ 工具直径

11. 不具合修正・他 : (V. *. *. *. *) は修正をおこなったバージョン

- 1) 一部の OpenGL ボードで工具やワークが正しい色で表示されない (回転すると色が変わる、すべて同じ色になってしまう等) 場合が、あったため、色出力データを環境設定で変更できるようにした。 (V. 1. 8. 1. 0)
- 2) Windows10 で一部の PC で日本語変換ができない (Alt+半角全角で日本語入力にならない) という現象があったため修正。 (V. 1. 8. 1. 0)
- 3) 垂直に近い形状 (焼きばめのテーパーチャックなど) の干渉計算の誤差が大きかったため、干渉していない場合でも干渉エラーが出る場合があった。 (V. 1. 8. 1. 1)
- 4) 長い G01 (工具形状に寄りますが 1000mm 程度) の計算誤差が大きかったため、最適化後の NC の再チェック時にエラーが出る場合や長いパスの始終点位置のワークが赤くなる場合があった。 (V. 1. 8. 1. 2)
- 5) V. 1. 7. 3. 0~V. 1. 8. 1. 1 で、クリアランス最適化でワーク上面を指定すると、「クリアランスが干渉しました」とのエラーが表示されていた。 (V. 1. 8. 1. 2)
- 6) チップ式工具でセンター部深さが刃長より小さい (凹部が浅い) 場合、らせん加工でセンター部干渉エラーが表示されていなかった。 (V. 1. 8. 1. 5)
- 7) 傾斜した状態でアタッチメントの全長が 1980mm 以上あると、計算後に干渉していない個所で干渉エラーが表示される場合があった。 (V. 1. 8. 2. 1・iBlue オプション機能)
- 8) 干渉個所が 1000 ブロックを超えると iBlue でエラー個所が表示されなかった。 (V. 1. 8. 2. 1・iBlue オプション機能)
- 9) ストック形状が複数ファイルに分かれる場合、1 ファイル目しか読み込んでいなかった。 (V. 1. 8. 2. 1・iBlue オプション機能)

リリース日程、他

V.1.8.2.1 は 2020 年 3 月 10 日にリリースいたしました。

(インストール後のアプリケーションの日付は 2020/02/29 となります)

弊社ダウンロードサイト、<http://www.support.studioways.jp/ncs64.htm> よりインストーラをダウンロードしてご使用ください。

V.1.8.* をご使用の際は保守期限が 2019 年 3 月以降のプロテクトキーが必要です。

V.1.7.* の設定ファイル・各種データファイルは、V.1.8.*に対して上位互換で使用できます。

※記載した機能は、変更になる場合があります。ご了承ください。

2020/03/10 スタジオ・ウェイズ