2021.11.2

技術資料

2D/3D 統合設計ツールKeyCreatorのご紹介

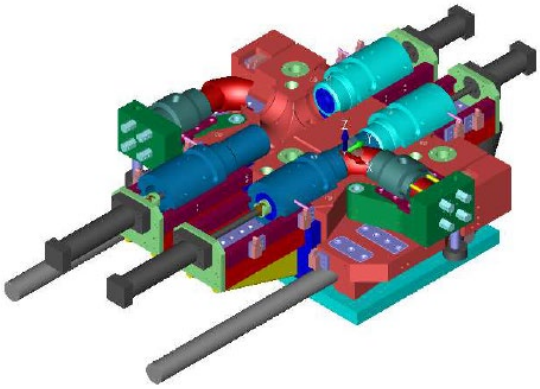
http://www.kubotek.com/cac/cadcam/kc_index.html

1. はじめに

KeyCreator は世界40 か国以上で、数多くの創造的なエンジニアに信頼され、日々欠かせないツールとして愛用されており、今回開催する「鋳造用3D-CAD 操作技能研修会」において使用する3D-CADソフトです。以下KeyCreator の概要について紹介します。

KeyCreator はあらゆる形状データを高い信頼性でインターフェースすると同時に、ワイヤーフレーム、サーフェス、ソリッドの3 次元機能と2 次元図面機能を融合することで、全ての造形・設計工程を双方向に結合し、デザインの試行錯誤課程を総合的にサポートします。

さらに3 次元計測、高速2D/3DCAM、3D プリンター、そして加工装置とのインターフェースをも組み込み可能であるため、新次元の造形作業環境を提供します。



2. KeyCreator の特長

KeyCreator は、以下の4つの特長を有しています。

①2D/3D コラボレーションモデラによる「ダイレクトモデリング」

・ワイヤーフレーム、サーフェス、ソリッドの3次元機能と2次元図面機能を融合

・拘束条件なしに思い通りにモデリング

②豊富なコンバータによる「ダイレクトコンバージョン」

・CATIA, Creo, NX, SolidWorks, Inventor, SolidEdge のダイレクトコンバータをはじめSAT, ParaSolid, STEP, IGESなどの多彩なデータ形式に対応

③完全CAD/CAM 一体型

・KeyCreatorのモデル空間上で直接NCパス生成ができ、作業の効率UPを徹底的に支援

④物創りを支援する双方向エンジニアリング

・モデリング、加工、測定を双方向に統合し、デザインの試行錯誤を総合的にサポート

(1) ダイレクトモデリング

Catia （V 4、V 5）, Creo, NX, SolidWorks, Inventor, SolidEdge のデータは直接KEY CREATOR にて読み込むことができます。そして、読み込んだ直後から、形状特徴を認識し、形状毎のサイズ変更や削除、修正が思い通りに可能です。

すべてのCAD で作成された穴やフィレット、ポケットなどの形状の特長（フィーチャ）を自動認識して直接指示できるので、例えば製品データから穴やフィレットの一括削除・変更などが簡単に行えます。

KeyCreator はワイヤー、サーフェス、ソリッドを同一空間上で混在でき、状況や作業に応じてソ

リッドをワイヤーに戻したり、サーフェスをソリッドにしたりが可能です。
特に、ソリッド関連のコマンドには他の 3D-CAD から取り込んだ拘束条件付モデルに対しても自由に形状の特長（フィーチャ）単位で編集ができてユーザの負担を大幅に削減することが可能です。

①拘束なしにパラメトリック的な編集が可能－寸法連動編集機能－

ソリッドに記入された寸法値の変更で、ソリッドの形状を編集

履歴や拘束でモデルをあらかじめ定義しなくても、寸法値の変更というパラメトリック的な操作が可能です。

ユーザはモデルのどこにでも寸法を追加して、その場で形状変更ができます。

KeyCreator 以外の CAD で作成され、外部変換で読み込まれたソリッドも同様に編集可能。

②ソリッド要素の中のフィーチャを自動認識・編集

・外部から読み込んだデータに対しても、フィーチャとして検出し、ダイレクトに編集

・ユーザの意図したフィーチャの選択

・穴形状の変更

・ブレンド半径の変更

③摘み取りと植え込み機能（プルーン/グラント）

・ソリッドからフィーチャを取り出し、同じソリッドまたは別のソリッドに植え込む

④リシェイプ機能

・3D の全体形状をダイナミックに変更

ベースの曲線（緑のスプライン）をターゲットの曲線（赤のスプライン）に合わせてリシェイプ

⑤カバー曲面/再カバー曲面

・閉曲線から接線条件やガイド線を指示して簡単に曲面を作成（カバー曲面）

・悪い面の取り替えや、面の制御ネットサイズの変更などが可能（再カバー曲面）

⑥曲線/曲面の変形

・曲線の変形

ユーザ指定の表示カラーと曲率プロットを設定することにより、より優れた制御が可能。点、接線ベクトル、曲率を拘束する拡張機能もサポート

・曲面の変形

ダイナミックに制御点、拘束点、面の境界線の連続性を編集

・面のスムーズ化

隣接する面間の境界線を接線または曲率接続に整合して曲面をスムーズに修正

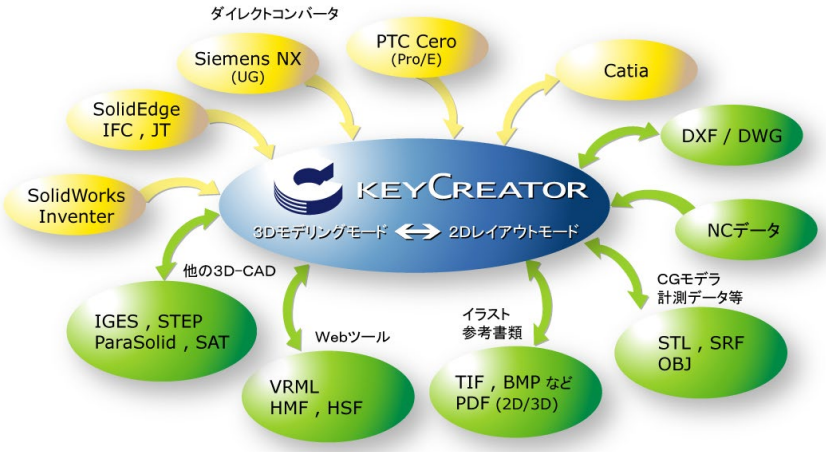
・エッジの整合

曲面同士の結合関係を改善するエッジの整合機能

(2) ダイレクトコンバージョン

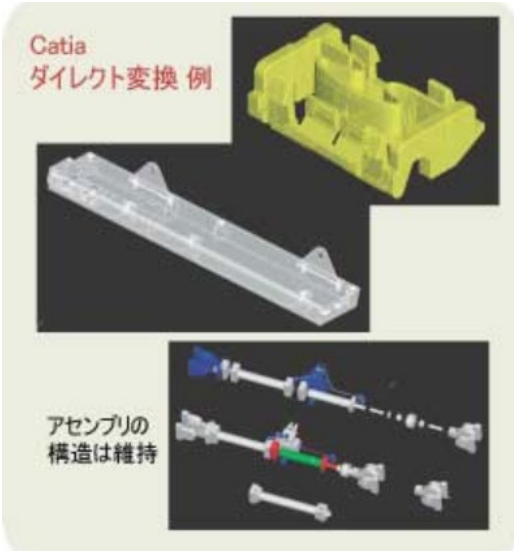
KeyCreator にはほとんどの 3 次元 データを取り込む機能が装備されているので、他の CAD、CG モデラ、3 次元計測装置などとの共同作業を円滑 に行うことが可能です。

また、多彩なメンテナンス機能（ヒーリング、ボディトレライズ、物体の診断機能）を搭載。変換したデータのメンテナンスを行うことができますし、フィーチャを除去するなど、直接モデルの形状を変更することが可能です。



① ダイレクト変換で取り込み後、即座に編集

Catia(V 4、V 5), Creo, NX, SolidWorks, Inventor, SolidEdge はダイレクト変換で取り込みます。読み込んだ直後から、フィーチャを認識し、フィーチャ毎のサイズ変更や削除、修正が可能です。



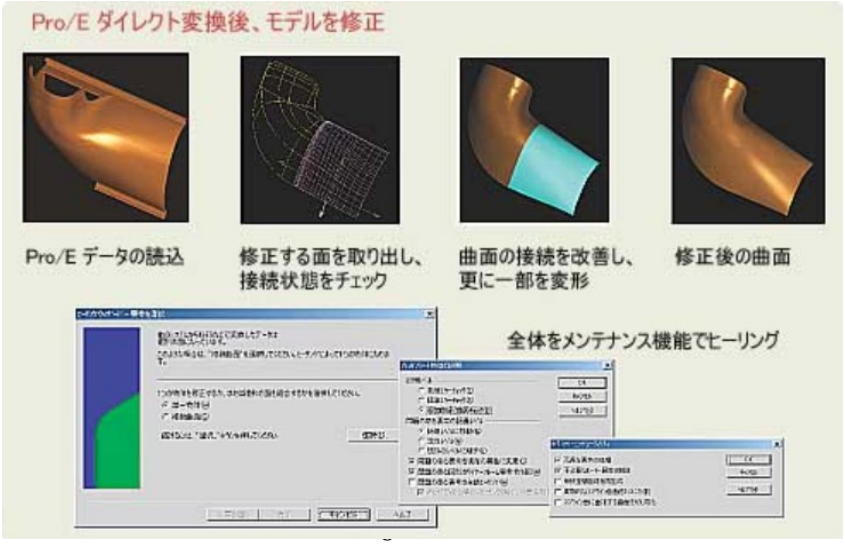


表　KeyCreator 2021 の入出力一覧表

ダイレクトコンバータ

データ形式	バージョン	入力	出力
ACIS（SAT）	1.5-R2021	○	○
DXF/DWG	[入力]2021までのすべて [出力]R12-2021, 2000/2002,2004-2014	○	○
IGES	[入力]5.3まで [出力]5.3	○	○
Parasolid(X_T)	[入力]10.0-32.0	○	○
Parasolid(X_B)	[出力]12.0-32.0		
STEP	AP203、AP214、AP242	○	○
CatiaV4	[入力Geometry]4.1.9-4.2.4 [出力Geometry]4.1.9-4.2.4 [入力Drawing]4.1.5-4.2.4 [PMI]4.2.5まで	○	○
CatiaV5	[入力Geometry]V5R8-V5R31 [出力]V5R15-V5R31 [入力Drawing]V5R7-V5R30 [PMI]V5R4-V5R30	○	○
AutodeskInventor	パートファイル：6-2021 アセンブリファイル：11-2021	○	×
PTC Cero (Pro/E)	[入力Geometry]16-2001,Wildfire1-5,Cero1.0-7.0 [入力Drawing]2000i-2001,Wildfire1-5,Cero1.0-7.0 [PMI]Wildfire 5まで,Cero1.0-7.0	○	×
Solidworks	[入力Geometry]98-2021 [入力Drawing]99-2021 [PMI]2021	○	×
Siemens NX (UG)	[入力Geometry]11-18,NX1-1926まで [入力Drawing] NX1926シリーズまで [PMI]UGV11からNX1926	○	×
JT	[入力Geometry]8.x, 9.x, 10, 10.2, 10.3, 10.5	○	×
SolidEdge	[入力Geometry]V18-2021 [入力Drawing]ST10, 2021	○	×
IFC	2x3, 2x4, 4	○	×

標準コンバータ

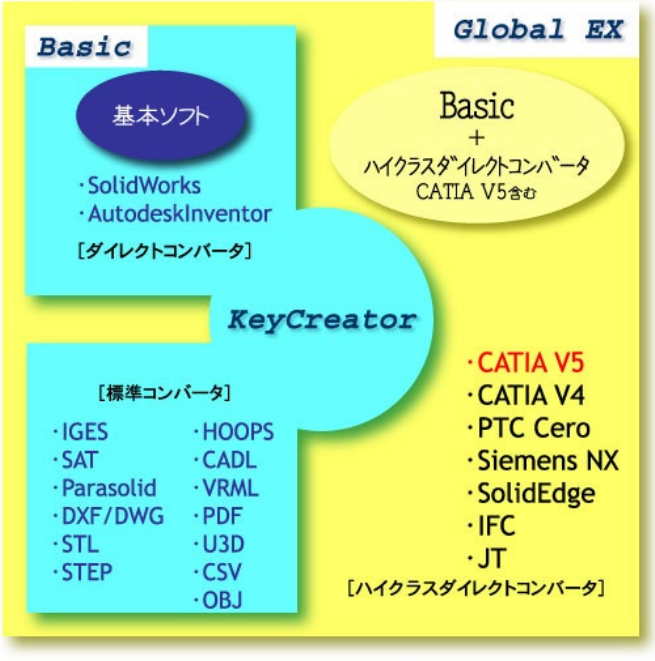
データ形式	入力	出力
STL	○	○
TIFF	○	○
BMP	○	○
VRML	×	○
HMF/HSF	○	○
HPGL	×	○
WMF	×	○
CGM	×	○
PDF	×	○
U3D	○	○
CSV	○	×
OBJ	○	○

※Catia V5 の［出力］、及び各［入力Drawing］には、別途ライセンスが必要です

(3) 導入費用

KeyCreator には多彩なコンバータ機能があり、その内容によって経済的に活用できるよう、2種類の製品タイプが設定されています。

全てのタイプに標準機能として、直感的な操作が可能なワイヤーフレーム、サーフェス、ソリッドのモデリング機能、2D製図機能（機械・製図要素を含む）が搭載されています。



（税別）

製品タイプ	本体価格	年間保守費用
①KeyCreatorBasic	¥600,000	¥60,000
②KeyCreatorGlobal EX	¥800,000	¥80,000

・2021年11月現在の価格となります。

① 基本形の**KeyCreator Basic**

KeyCreator Basic	
標準機能	ワイヤーフレーム、サーフェス、ソリッドのモデリング機能、2D製図機能（機械・製図要素を含む）、OLE、 OPEN GL対応
標準コンバータ	IGES、 SAT、 Parasolid、 DXF/DWG、 STL、 STEP、 CADL、 VRML、 CGM、 PDF、 U3D、 HOOPS、 CSV、 OBJ、 イメージ
搭載 ダイレクトコンバータ	SolidWorks、 AutodeskInventor

② KeyCreator Basic+ハイクラスのコンバータ：**KeyCreator Global EX**

KeyCreator Global EX	
標準機能	ワイヤーフレーム、サーフェス、ソリッドのモデリング機能、2D製図機能（機械・製図要素を含む）、 OLE、 OPEN GL対応
標準コンバータ	IGES、 SAT、 Parasolid、 DXF/DWG、 STL、 STEP、 CADL、 VRML、 CGM、 PDF、 U3D、 HOOPS、 CSV、 OBJ、 イメージ
搭載 ダイレクトコンバータ	SolidWorks、 AutodeskInventor、SolidEdge、IFC、 JT、 **CATIA V4、PTC Cero (Pro/E)、Siemens NX (UG)、CATIA V5(*)** **(*)** CATIA V5の出力モジュールは別途年間使用料が必要