

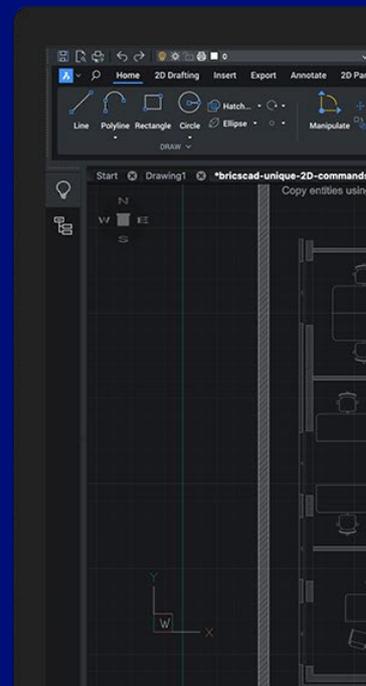
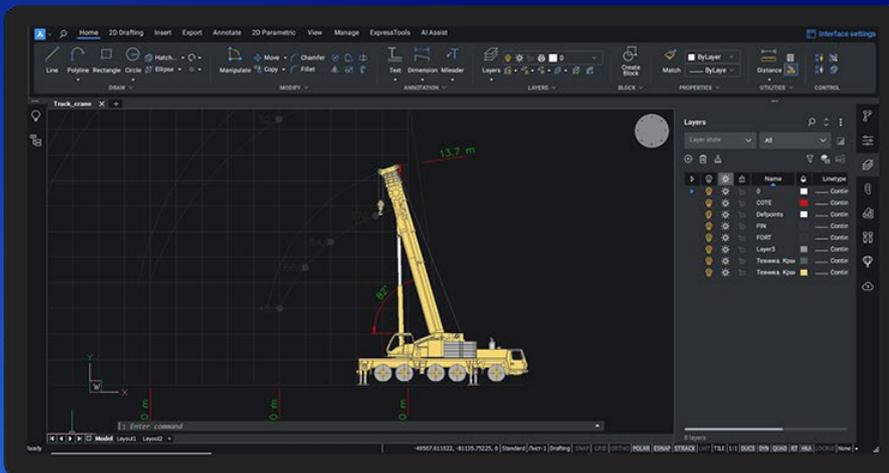
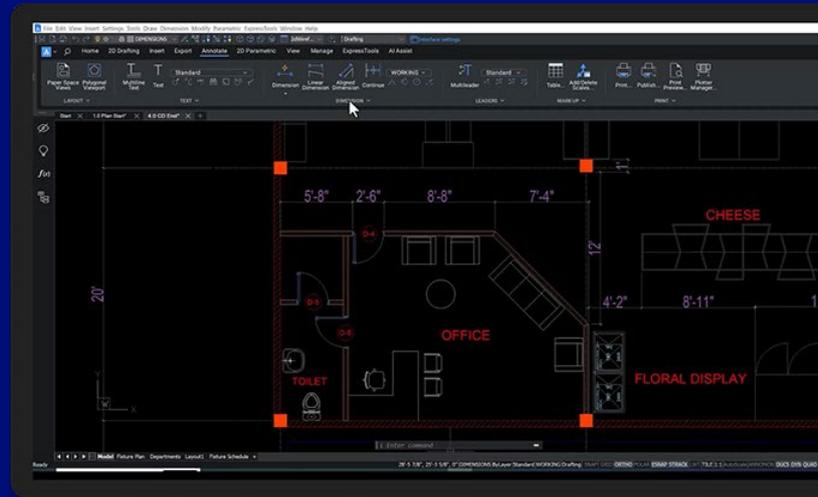
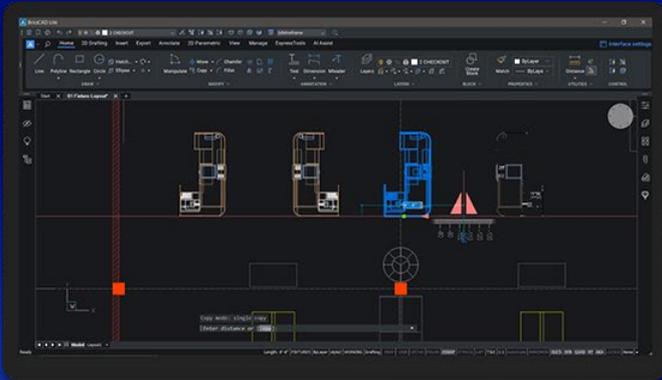


part of Hexagon

# パラメトリックブロックの説明

パラメトリックブロックがワークフローをどのように強化できるかを、このユーザーガイドでご確認ください。

2024年3月 - BricsCAD V24.2



## はじめに

パラメトリックブロックはBricsCAD®に固有です。これらはダイナミックブロックの優れた代替手段であり、描画の効率を向上させながら、より高いレベルの柔軟性を提供します。

このガイドでは、BricsCAD®ユーザーから寄せられた重要な質問のいくつかに回答し、パラメトリックブロックの信じられないほどの力について説明します。

- パラメトリックブロックとは？
- なぜパラメトリックブロックを使用する必要があるのですか？
- パラメトリックブロックのテスト方法
- パラメトリックブロックとダイナミックブロックの違いは何ですか？
- 異なるブロックとCADソフトウェア間の相互運用性はどのようなものですか？
- ダイナミックブロックからパラメトリックブロックへの変換

## パラメトリックブロックとは？

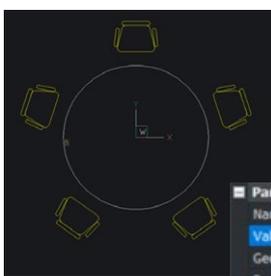
パラメトリックブロックは、両方のジオメトリデータ(つまり、ポリライン、円弧、ハッチング、ソリッド...)とメタデータ(つまり、記述データまたは動作データ)で、ブロックのジオメトリの表示方法に影響を与えます。

パラメトリックブロックは「テンプレート」として機能し、一度定義すれば複数回使用できる2Dまたは3Dジオメトリをすばやく再利用できます。通常の静的ブロックとは異なり、定義されたパラメータは、その形状と外観をすばやく便利に変更できます。パラメトリックブロックの各インスタンスは、BricsCAD®のプロパティパネル内で異なる表示状態、反転状態、または寸法拘束を表示するように調整できます。

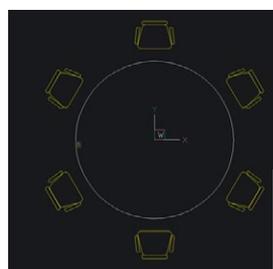


### 例

このパラメトリックブロックによってテーブルと椅子に表示されるジオメトリは、テーブルと関連するメタデータの半径によって駆動されます。テーブルの形状が変化すると、つまり半径が大きくなると、テーブルの周りに収まる椅子の数も増えます。Parametric ブロックは、対応するジオメトリを更新して、追加の椅子を含めます。これは、テーブルの制約だけでなく、椅子とテーブルの端の間に設定された距離にも従います。



Parameter	
Name	r
Value	40
Geometry-driven	40
Description	50
	60
Exposed	80
Units	100



Parameter	
Name	r
Expression	60
Value	60
Geometry-driven	40
Description	50
	60
Exposed	80
Units	100

### より良いブロック

- ダイナミックブロックよりも柔軟性が高い
- 複数の定義済みパラメータに基づいて無限に設定可能
- 異なるパラメータを持つブロックの複数のインスタンスを許可します

# なぜパラメトリックブロックを使用する必要があるのですか？



## 時間の節約

パラメトリックブロックを使用すると、類似のジオメトリをゼロから何度も作成する代わりに、柔軟性が高く正確なパラメータを使用してブロックのジオメトリをすばやく変更できるため、時間を節約できます。



## ファイルサイズを小さくする

ブロックを使用すると、ジオメトリを再利用してファイル内のデータ量を減らすことができます。また、BricsCAD®独自のブロック化機能を使用することで、重複するジオメトリを自動的に識別し、ジオメトリを含む単一の共通のブロック定義を指すブロック参照に置き換えることができます。これにより、ユーザーの労力をほとんどまたはまったく必要とせず、ファイルサイズが大幅に削減されます(最大80%)。



## パフォーマンスの向上

BricsCADは、非常に高速で「軽量」なCADソフトウェアであり、大きなdwgファイルを処理できます。効率的なパラメトリックブロックを使用してファイルサイズを縮小することで、読み込み時間の短縮、ビュー操作中のラグの低減など、すでに高速なBricsCADのパフォーマンスが向上していることに気付くでしょう。



## 柔軟性とインテリジェンスの向上

パラメトリックブロックは、ジオメトリに無限の数の制約を持つことができるパラメータに依存しているため、パラメトリックブロックを正確なニーズに正確に適合させることができます。パラメトリックブロックは、ジオメトリの複数のバリエーションをスマートにリンクします。

# パラメトリックブロックのテスト方法

パラメトリックブロックを作成するには、「BLOCK」コマンドを使用してブロックを作成し、ジオメトリにパラメータを追加する方法、ライブラリからブロックを選択する方法、または選択したジオメトリからパラメトリックブロックを自動的に作成する拡張ブロック化コマンド「PARAMETRICBLOCKIFY」を使用する方法など、複数の方法があります。

## PARAMETRICBLOCKIFY

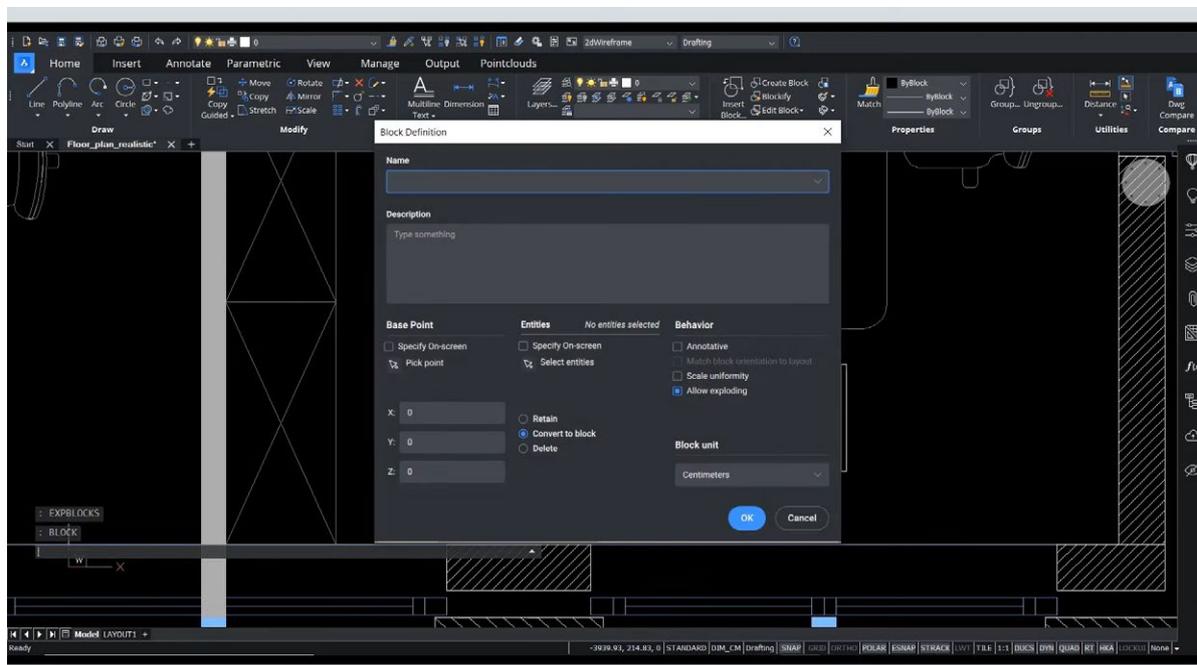
BLOCKIFY コマンドの隣には、さらにスマートな PARAMETRICBLOCKIFY コマンドがあり、プレーンジオメトリを入力パラメトリックブロックのパラメトリックバリエーションとして識別します。このコマンドは、プレーンジオメトリを、適切なパラメータ値を持つ入力パラメトリックブロックの新しいパラメトリックブロックインスタンスに置き換えます。入力ジオメトリ(パラメトリックブロック挿入またはパラメータ化された図形のセット)を選択すると、PARAMETRICBLOCKIFY によって図面が解析されます。一致するジオメトリまたはブロック挿入が見つかった場合、BricsCAD® はこれらを入力パラメトリックブロック定義の新しい挿入に自動的に変換します。

PARAMETRICBLOCKIFY は、パラメトリックの可能性の 1 つ(異なる表示状態、長さ、または幅)に一致するジオメトリを認識し、それをパラメトリックブロック参照に変換します。

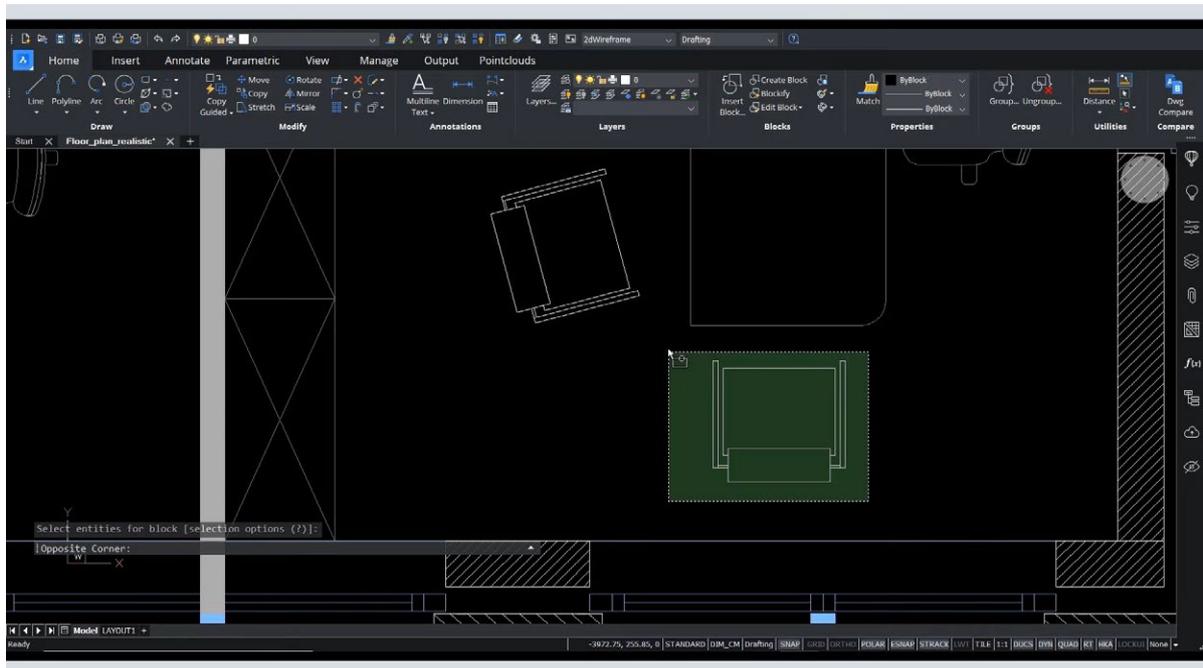
## パラメトリックブロックの作成

これは、椅子のジオメトリをパラメトリックブロックに変換する簡単な例です。パラメトリックブロックを作成するには、まずジオメトリを通常のブロックに変換します。これは、BLOCK[ブロック]コマンドを使用して行うか、「+」を使用してライブラリに追加できます。ただし、AutoCAD®のダイナミックブロックのリンクを解除すると、ジオメトリを操作してモデル空間でメタデータを追加するだけで、ジオメトリとメタデータをブロックに配置することもできます(BLOCK[ブロック]コマンドまたは[ライブラリ]パネルを使用)。

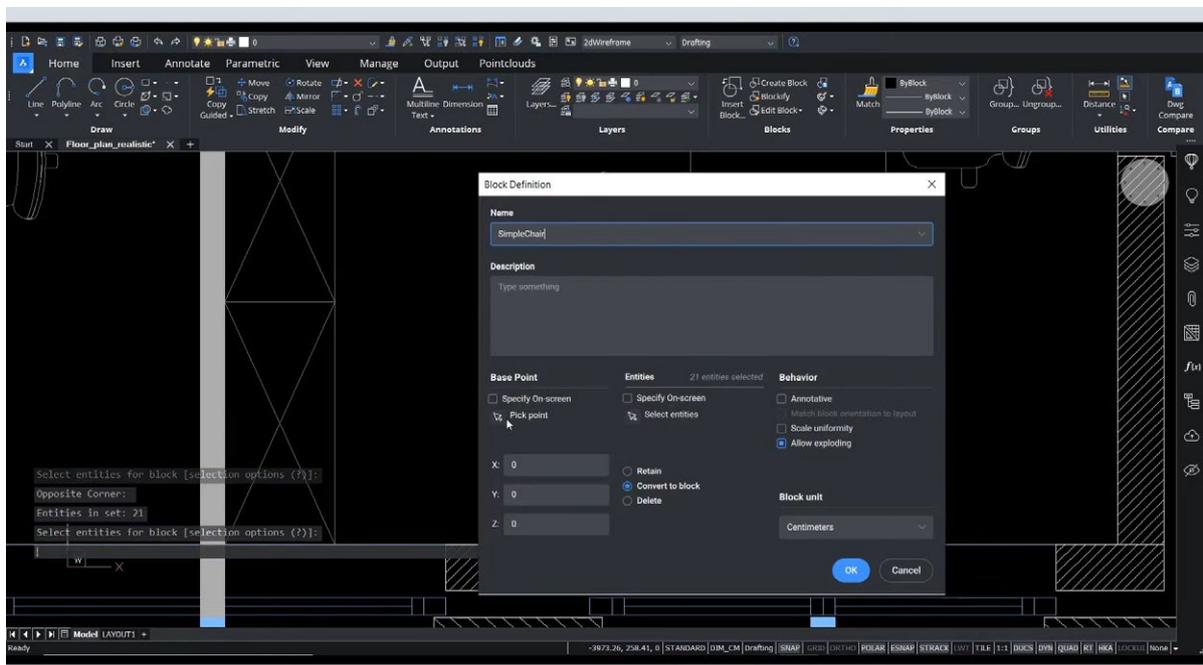
## ステップ1:「BLOCK」コマンドを使用してブロックを作成する



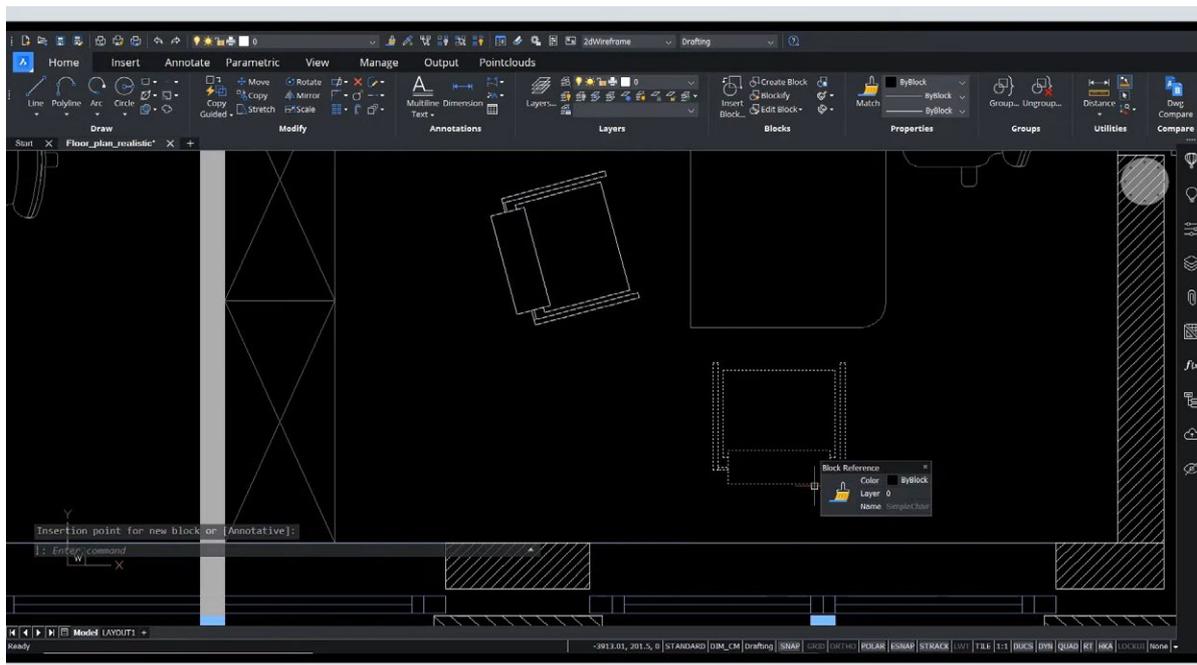
## ステップ 2: エンティティを選択する



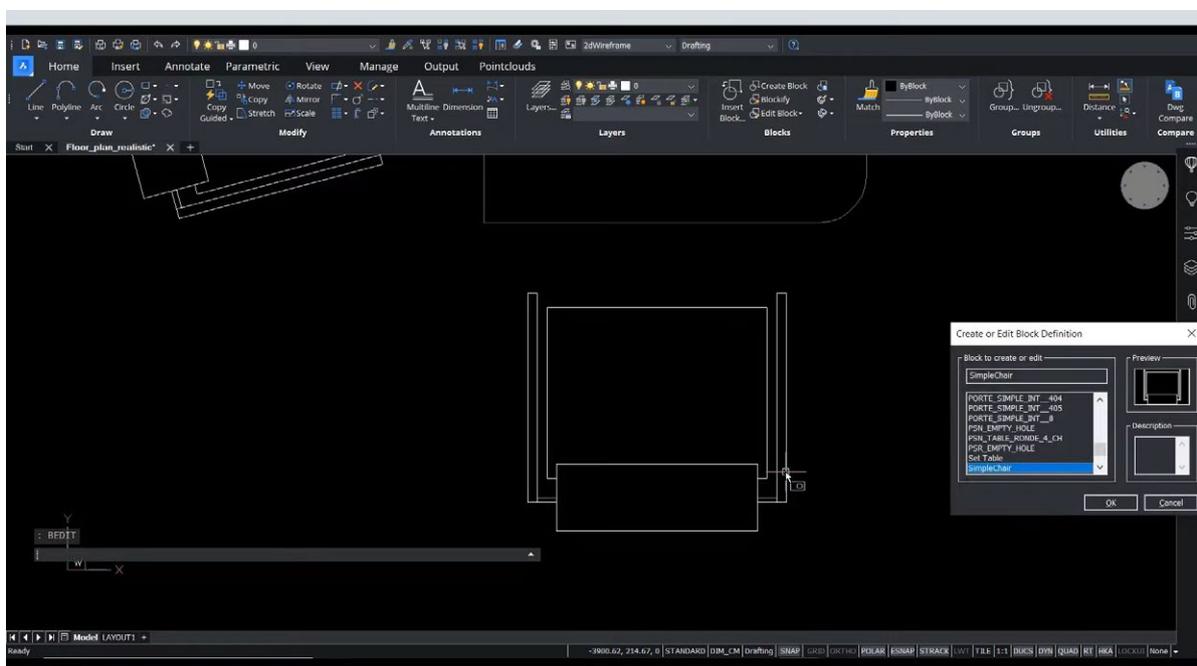
## ステップ 3: ブロックの基点を指定する



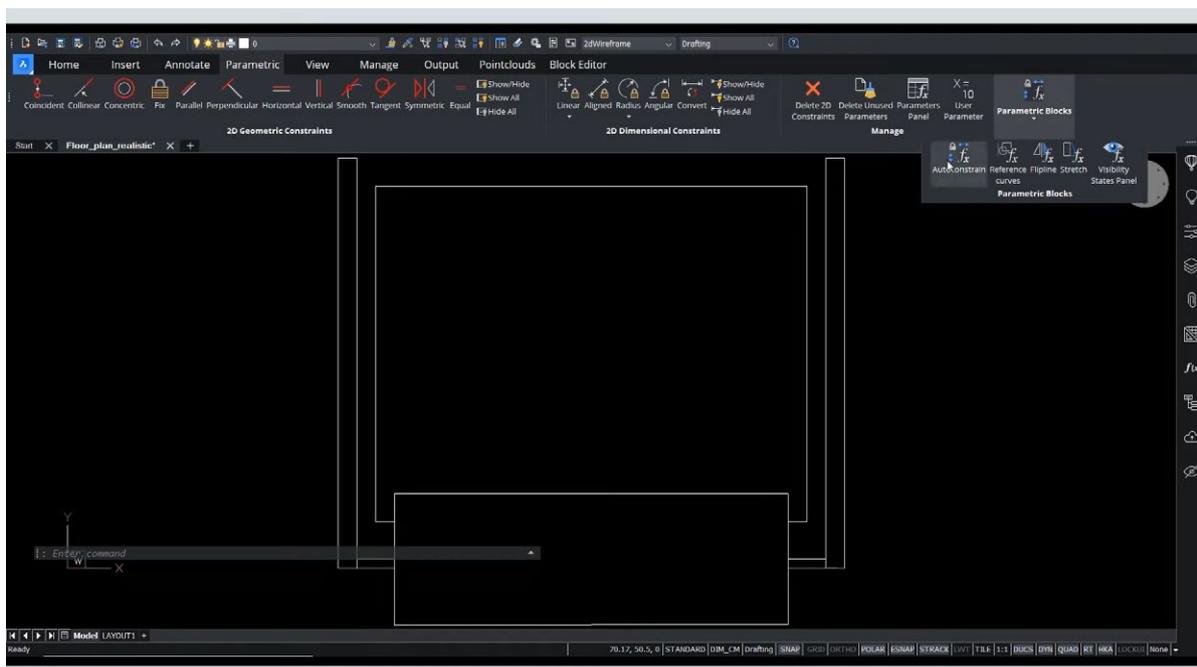
これで、ポリラインが新しいブロック定義内に配置され、元のポリラインが新しいブロック定義へのブロック参照に置き換えられます。



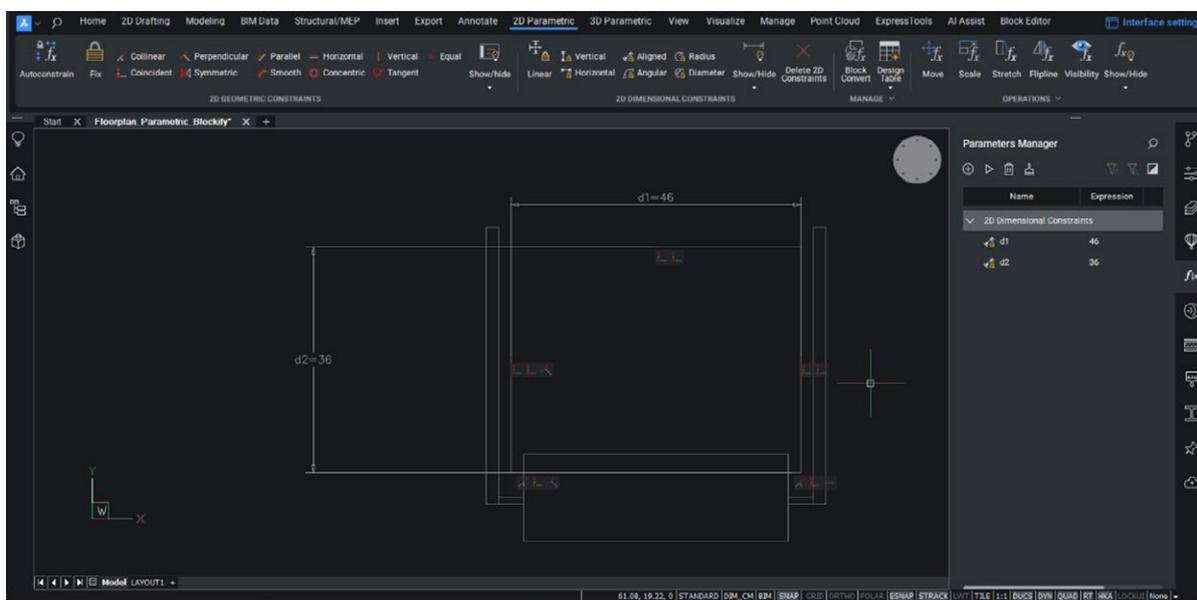
**ステップ4:** ブロック編集コマンド「BEDIT」を使用して、パラメータを追加するブロック定義を入力します。



ステップ5: [パラメトリック]タブまたは[パラメータマネージャ]で、拘束を自動的に追加できます



ステップ6: パラメータマネージャでパラメータを表示、名前変更、オフ、編集できます



ステップ7: 変更が満足したら、ブロックエディタタブでブロックを保存できます。

パラメトリックブロックを作成するのはとても簡単です! 次に、パラメトリックブロックの設計テーブルを作成して、事前定義されたオプションを簡単に作成できるようにします。



#### さらにサポートが必要ですか?

詳細なチュートリアルや、パラメトリックブロックの使用に関するヒントやヒントをオンラインで見つけることができます。

#### Bricsys®ヘルプセンター

<https://help.bricsys.com/>

#### Bricsys® ブログ

<https://www.bricsys.com/>

#### Bricsys® YouTubeチャンネル

<https://www.youtube.com/bricsys>

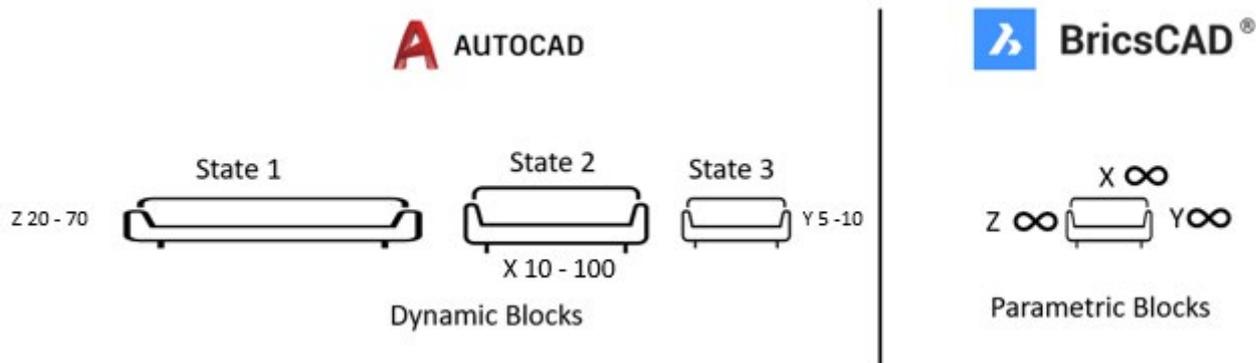
# パラメトリックブロックとダイナミックブロックの違いは何ですか？

まず、パラメトリックブロックはBricsCAD®でのみ作成できますが、ダイナミックブロックはAutoCAD®でのみ作成できます。ただし、CADユーザーがそれらをワークフローに適用する方法は同じです。

AutoCAD®からBricsCADに移行するほとんどのユーザーは、パラメトリックブロックの使用に慣れ親しんだ経験に気付くでしょう。ただし、パラメトリックブロックには、精度、生産性、およびパフォーマンスを向上させる追加の機能が含まれています。

## ダイナミックブロックのより良い代替手段

パラメトリックブロックは、ジオメトリの複数の定義やダイナミックブロックにあるパラメータの制限ではなく、ジオメトリの単一の定義に対するパラメータの無制限の複合によってジオメトリが駆動されるため、ダイナミックブロックよりも柔軟性があります。ユーザーは、ブロック構造を壊すことなく、無限の数のパラメータを、好きなだけ厳密に、または緩やかに定義し、他のパラメータや設計のさまざまな部分にリンクして、無限の範囲で定義できます。また、1つのパラメトリックブロック内に複数の可視性パラメータを作成する機能など、追加機能もあります。この柔軟性により、時間が節約され、パフォーマンスが向上し、ユーザーに完全な汎用性が提供されます。



BricsCADは、パラメトリックブロックの作成方法もより柔軟です。AutoCAD®では、ダイナミックブロックのパラメータとアクションには、BEDITモード内からのみアクセスできます。BricsCADでは、それも可能ですが、モデル空間でパラメトリックブロックを作成することもできます。

BricsCADは、パラメータに基づいてブロックテクノロジーをベースとすることにより、ファイルサイズを縮小し、パフォーマンスを高速化するいくつかのトリックを備えています。PARAMETRICBLOCKIFYコマンドは、ジオメトリの長さに違いがある場合でも、選択したジオメトリのすべてのバージョンを図面で検索し、ジオメトリを正しいパラメータ値を持つパラメトリックブロックに置き換えます。

AutoCAD®のダイナミックブロックにはいくつかのパラメトリック制約がありますが、これらはAutoCAD® LTでは定義できませんが、完全なパラメトリックブロックはBricsCAD® LiteとBricsCAD® Proの両方で使用できます。

# BricsCAD® パラメトリックブロックには、ダイナミックブロックで使用するパラメータがありますか？

## りんごと梨の比較。

パラメトリックブロックとダイナミックブロックを比較する場合、両方のブロックテクノロジーで同じ機能的結果を達成できますが、アプローチは異なることに注意することが重要です。2種類のブロック間で直接交換可能なパラメーターがある場合もあれば、別の方法が必要な場合もあります。

この異なる方法は、2つのブロックの機能の違いに基づいており、AutoCAD®のダイナミックブロックはパラメータとアクションを分離しており、ユーザーは特定のパラメータに特定のアクションを適用するため、かなり複雑なマトリックスになります。

	ストレッチアクション
ポイントパラメータ	ストレッチポイントアクション

AutoCAD®で見つかったもの

BricsCADでは、パラメータがあるだけです。

ダイナミックブロックにある「ポイントアクションのストレッチ」と同じ結果を作成するには、ジオメトリに2つのパラメトリックストレッチ（1つはX方向、もう1つはY方向）を適用するだけです。

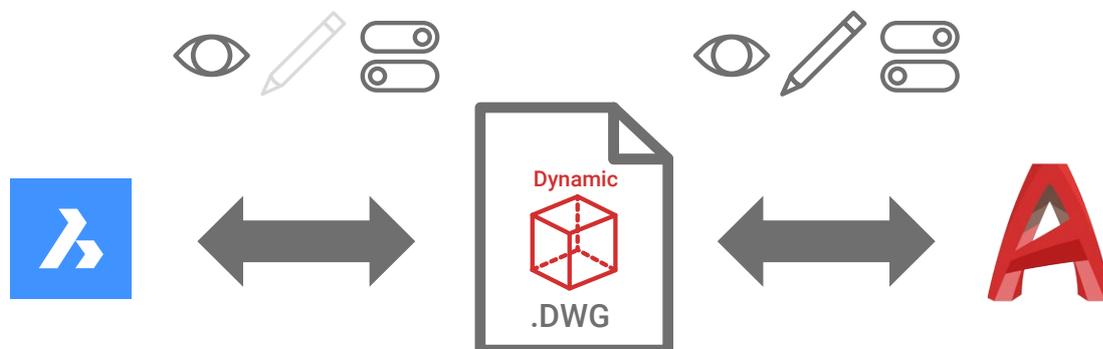
ダイナミックブロックアクション	リンクされたダイナミックブロックパラメーター	BricsCADでサポートされていますか？
<b>可視性</b> ブロック内の影響を受ける図形の表示をコントロールします。	可視パラメータ	YES - 複数のパラメータでも、DBLOCKには1つのパラメータしか含めることができません。
<b>尺度変更</b> 基点を持つブロック内の影響を受ける図形の尺度をコントロールします。	点、直線、極、XYパラメータ。	はい - BricsCAD® パラメトリックブロックには「パラメトリックスケール」を含めることができます - これは、線形パラメータにアタッチされたスケールアクションに対応します。この操作は V24.2 以降で使用できます。
<b>配列複写</b> ブロック内の指定された(配列ソース)図形の繰り返しをコントロールします。	直線状パラメータ(Linear Parameter)、極座標パラメータ(Polar Parameter)、XYパラメータ(XY Parameter)。	YES - 配列はネイティブ.dwg エンティティであるため、パラメトリックブロックのコンテキストで使用する場合にもサポートされます。配列パラメータの式で他のパラメータを使用することで、配列をパラメトリックにすることができます。

ダイナミック ブロック アクション	リンクされたダイナミック ブロック パラメーター	BricsCAD®でサポートされていますか?
<p><b>ストレッチ</b> ブロック内の特定の図形(ストレッチ フレームで指定)を移動し、ストレッチ フレームと交差するブロックの図形を引き伸ばします。</p>	<p>直線状パラメータ(Linear Parameter)、極座標パラメータ(Polar Parameter)、XYパラメータ(XY Parameter)。</p>	<p>はい – BricsCAD® パラメトリックブロックには「パラメトリック回転」を含めることができます – これは、回転パラメータに添付された回転アクションに対応します。点または XYパラメータにアタッチされたストレッチは、BricsCADパラメトリックブロックで2つの直交パラメトリックストレッチ(1つはX方向に沿って、もう1つはY方向に沿って)で表すことができます。極ストレッチは2つの操作で表され、XパラメータとYパラメータは補助極座標パラメータの式で使用されます。</p>
<p><b>移動</b> ブロック内の特定の図形を移動します。</p>	<p>直線状パラメータ(Linear Parameter)、極座標パラメータ(Polar Parameter)、XYパラメータ(XY Parameter)。</p>	<p>はい – BricsCAD® パラメトリックブロックには「パラメトリック移動」を含めることができます – これは、線形パラメータにアタッチされたダイナミックブロック移動アクションに対応します。ポイントまたはXYパラメータにアタッチされた移動は、BricsCADパラメトリックブロックでは、2つの直交するパラメトリック移動(1つはX方向に沿って、もう1つはY方向に沿って)で表すことができます。極移動は2つの操作で表され、XパラメータとYパラメータは補助極座標パラメータの式で使用されます。</p>
<p><b>3D回転</b> ブロック内の特定の図形を回転します。</p>	<p>[パラメータを回転]をクリックします。</p>	<p>はい – BricsCAD® パラメトリックブロックには「パラメトリック回転」を含めることができます – これは、回転パラメータに添付された回転アクションに対応します。</p>
<p><b>フリップ</b> ブロック内の指定された図形を反転線で反転します。</p>	<p>パラメータを反転します。</p>	<p>はい – BricsCADで行を反転します。</p>
<p><b>アライメント</b> ダイナミックブロック全体に適用され、例えば 挿入;をクリックして、図面内の他の既存のジオメトリと位置合わせします。</p>	<p>整列パラメータ図形</p>	<p>はい – BricsCADの参照曲線概念で、[挿入]コマンドの[ガイド]オプションや、COPYGUIDED や MOVEGUIDED などのスマート ツールで使用されます。</p>
<p><b>ルックアップ</b> 定義したリストまたはテーブルの値を評価するために設定できるカスタム プロパティを定義します。</p>	<p>ルックアップ パラメーター。</p>	<p>はい – BricsCADでテーブルを設計します。</p>

V24では、BricsCAD は AutoCAD®の連鎖アクションに似た機能であるリンク操作を導入し、ユーザーがパラメトリックブロックの複数のパラメータをリンクできるようにします。

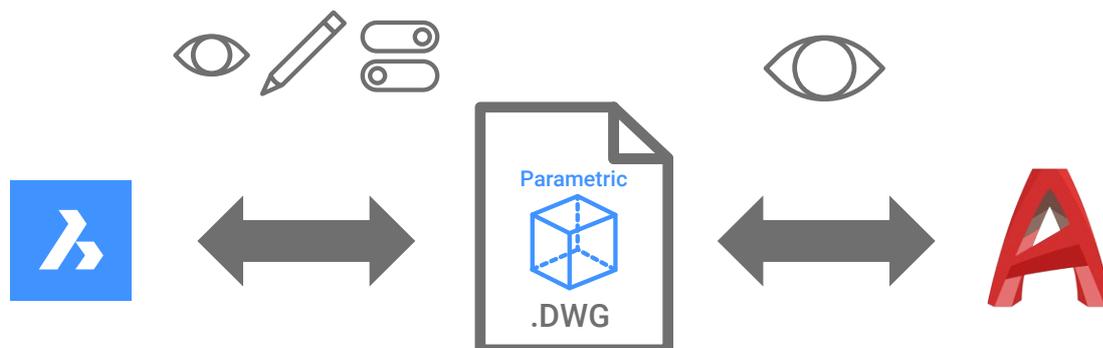
# 異なるブロックとCADソフトウェア間の相互運用性はどうなものですか？

## CADソフトウェア間でのパラメトリックブロックの使用



AutoCAD®は、パラメトリックブロックの作成に使用するパラメータを作成および変更するためのソフトウェアの機能がないため、革新的なパラメトリックブロックをサポートしていません。パラメトリックブロックを含むBricsCAD®で作成されたファイルは、パラメトリックブロックが静的ブロックとして最後に定義された状態で表示されるため、AutoCAD®で表示できます。.dwgファイルの残りの部分(パラメトリックブロックオブジェクトを除く)に変更を加え続けることができ、これを保存してBricsCADで再度開くことができます。

## CADソフトウェア間でのダイナミックブロックの使用



BricsCAD®は、ダイナミックブロックで既に定義されている既存のオプションを選択して、ダイナミックブロックの状態とパラメータを変更できますが、BricsCAD内で基礎となるブロック定義を編集することはできません。BricsCAD内でダイナミックブロックの状態とパラメータを変更し、それを内に保存することができます。DWGファイルを作成し、AutoCAD®で再度開くことができます。また、一部のユーザインタフェースがAutoCAD®のものとは少し異なっていることに気付くかもしれませんが、状態を切り替えたり、グリップを使用したりする機能はすべて備えられています。他のすべての.dwgベースの機能は影響を受けず、BricsCADは.dwgファイル形式との高レベルの相互運用性を提供します。

## AutoCAD®で作成したダイナミックブロックをBricsCAD®内で完全に使用できないのはなぜですか？

ダイナミックブロックはAutoCAD®ネイティブのオブジェクトです。これにより、BricsCADを含む他のすべてのCADソフトウェアがCADソフトウェアでダイナミックブロックを編集できなくなります。

ダイナミックブロックは、Open Design Alliance (ODA) がサポートするデザインファイル標準である .dwg ファイル形式内にあるため、互換性のあるすべての .dwg 設計ソフトウェアは、最後に表示された状態のダイナミックブロックを読み取って表示したり、事前定義された状態を変更したりできます。これは、BricsCADでダイナミックブロックの既存のパラメータを、AutoCAD®で行うのと同じ方法で使用できることを意味します。

## BricsCAD のダイナミックブロック

BricsCADでダイナミックブロック定義を編集できない場合がありますが、それらを使用してブロックのさまざまな状態を選択したり、ワークフローの一部として既存のパラメータを使用したりすることはできます。

BricsCAD \*では、ポイントパラメータ、リニアパラメータ、ポーラパラメータ、XYパラメータ、回転パラメータ、フリップパラメータ、アライメントパラメータ、可視性パラメータ、ルックアップパラメータなど、すべてのダイナミックブロックパラメータがサポートされています。

これらのパラメータに添付されている可能性のあるすべてのダイナミックブロックアクションは、BricsCAD \*で正しくサポートされています:移動アクション、ストレッチアクション、スケールアクション、配列アクション、極ストレッチアクション、回転アクション、反転アクション、ルックアップアクション。

パラメータ種類	説明	サポートされているアクション
点	図面内の X 位置と Y 位置を定義します。ブロック エディタでは、累進寸法に似ています。	移動、ストレッチ。
長さ寸法	2 つのアンカーポイント間の距離を表示します。グリップの動きをプリセットの角度に沿って拘束します。ブロック エディタでは、平行寸法と似ています。	移動、拡大縮小、ストレッチ、配列。
円形状	2 つのアンカーポイント間の距離を表示し、角度の値を表示します。グリップとプロパティパレットの両方を使用して、距離の値と角度の両方を変更することができます。ブロック エディタでは、平行寸法と似ています。	移動(Move)、スケール(Scale)、ストレッチ(Stretch)、極ストレッチ(Polar Stretch)、配列(Array)。
XY	パラメータの基点からの X と Y の距離を表示します。ブロック エディタでは、寸法のペア(水平と垂直)として表示されます。	移動、拡大縮小、ストレッチ、配列。
回転	角度を定義します。ブロック エディタでは、円で表示されます。	3D回転

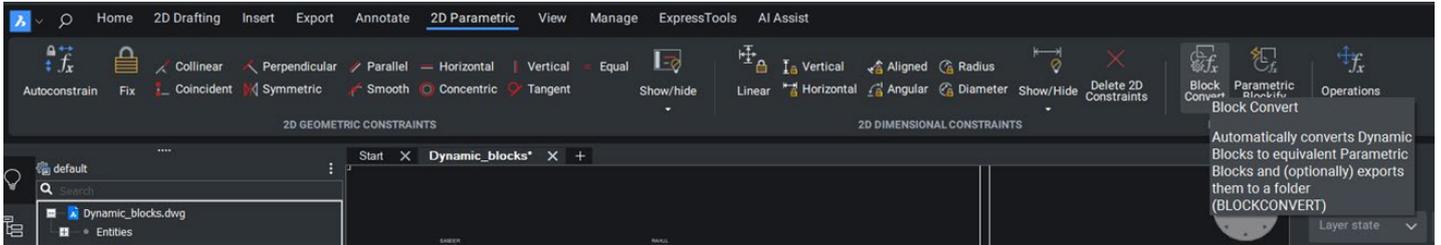
パラメータ種類:	説明	サポートされているアクション
フリップ	オブジェクトを反転します。ブロックエディタで、反射線として表示されます。オブジェクトは、この反射線を中心に反転できます。ブロック参照が反転されたかどうかを示す値が表示されます。	反転
アライメント	XとYの位置と角度を定義します。位置合わせパラメータは常にブロック全体に適用され、アクションを関連付ける必要はありません。位置合わせパラメータを使用すると、ブロック参照を点を中心に自動的に回転させ、図面内の別のオブジェクトに位置合わせすることができます。位置合わせパラメータは、ブロック参照の回転プロパティに影響します。ブロックエディタでは、位置合わせ線のように見えます。	なし (アクションは暗黙的に指定され、パラメーター内に含まれています)。
可視性	ブロック内の影響を受ける図形の表示をコントロールします。可視性パラメータは常にブロック全体に適用され、アクションを関連付ける必要はありません。図面でグリップをクリックすると、ブロック参照で使用可能な表示状態の一覧が表示されます。ブロックエディタでは、グリップが関連付けられた文字として表示されます。	なし (アクションは暗黙的に示され、可視性の状態によって制御されます)。
ルックアップ	定義したリストまたはテーブルの値を評価するために指定または設定できるカスタムプロパティを定義します。これは、1つのルックアップグリップに関連付けることができます。ブロック参照でグリップをクリックすると、使用可能な値のリストが表示されます。ブロックエディタでは、グリップが関連付けられた文字として表示されます。	ルックアップ
基点	ダイナミックブロック参照の基点を、ブロック内のジオメトリを基準にして定義します。どのアクションにも関連付けることはできませんが、アクションの選択セットに属することはできます。ブロックエディタでは、十字線の付いた円として表示されます。	なし

\*相互運用性を確保するために広範なテストを実施し、ユーザーがBricsCADでダイナミックブロックを使用する能力に自信を持っていますが、ブロックが使用できないまれな例(<1%)が見つかりました。調査の結果、一部のダイナミックブロックはさまざまな方法で作成でき、そのうちのいくつかは不安定なブロックになり、BricsCADでの使用が制限される可能性があることがわかりました。

# ダイナミックブロックからパラメトリックブロックへの変換

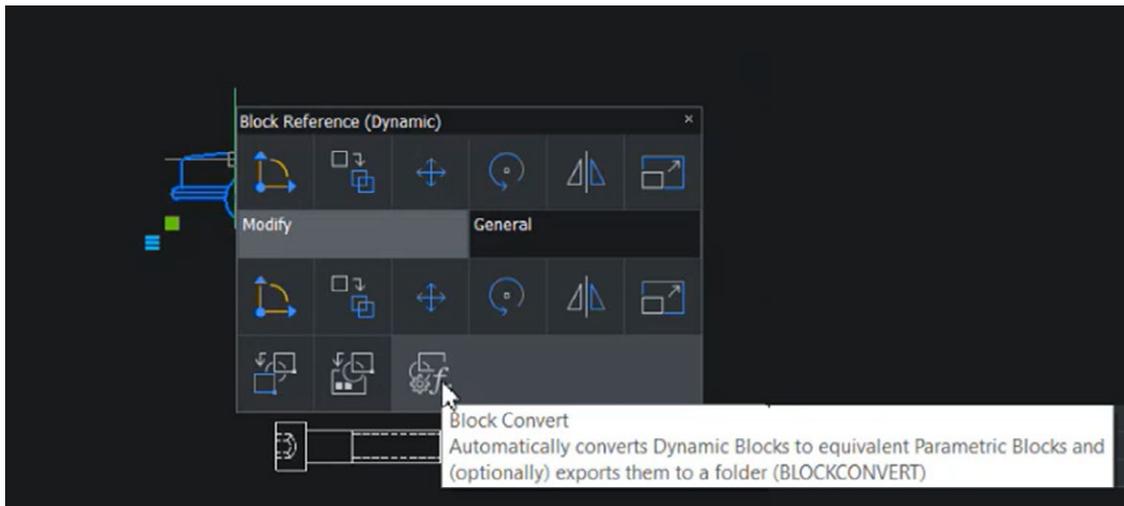
このガイドで説明したように、ダイナミックブロックの基になるジオメトリを編集することはできませんが、3つの簡単な手順でダイナミックブロックからパラメトリックブロックへの自動変換をサポートする新機能を導入しました。

## ステップ1: BLOCKCONVERT ダイアログを起動する

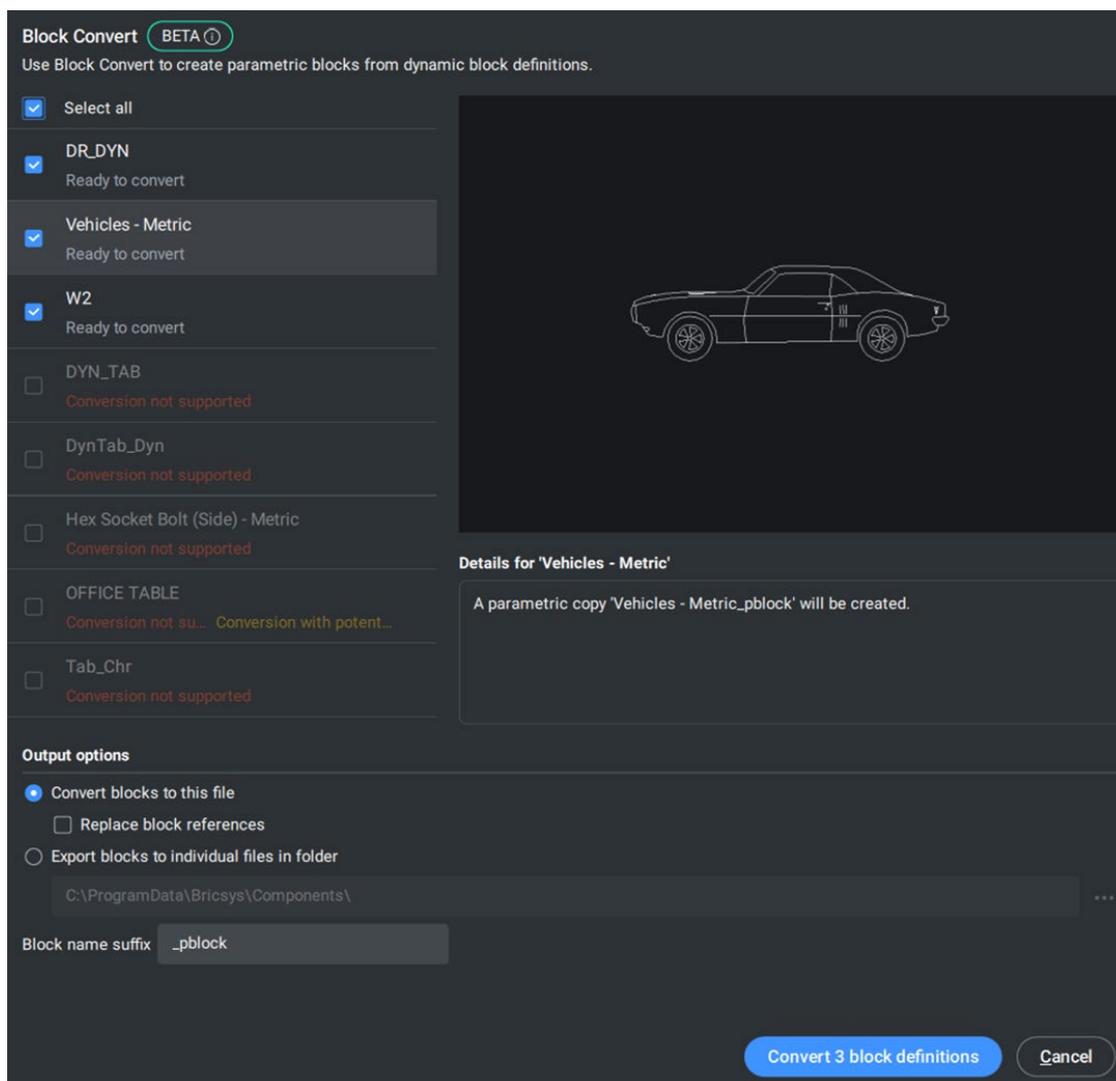


[ブロック変換]ダイアログを起動するには、BLOCKCONVERT[ブロック変換]コマンドを使用するか、リボンの[パラメトリック]タブをクリックしてから、[パラメトリックブロック]リボンパネルの[ブロック変換]をクリックします。

このコマンドは、1つまたは複数のダイナミックブロック参照を選択するときにクワッドからアクセスすることもできます。



## ステップ2: 変換するブロックを選択する

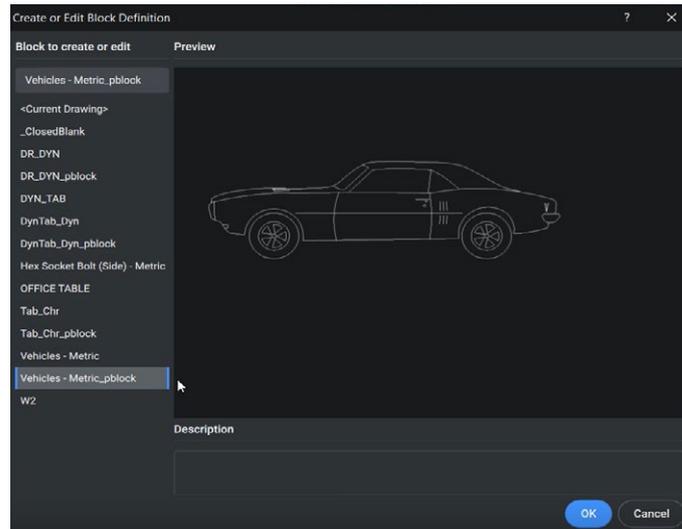


このツールは、図面内のすべてのダイナミックブロック定義を検索し、それらを BLOCKCONVERT ダイアログに一覧表示します。ダイアログでは、右側に特定のブロックのプレビューが表示され、左側に図面内の既存のすべてのダイナミックブロックのリストビューが表示されます。次に、パラメトリックブロックに変換するダイナミックブロックを選択できます。

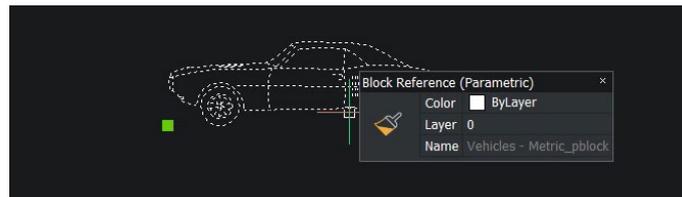
このツールは、どのダイナミックブロックをパラメトリックブロックに完全に変換し、元の機能を完全に複製できるかを示します。一部の動的ブロックは変換が(まだ)サポートされていない場合もあれば、変換が部分的にサポートされている場合もあります。部分的にサポートされているブロックでは、予期しない結果が生じる可能性があります。変換をブロックするには十分ではありません。アドバイザーメッセージで通知されます。

ダイアログボックス内では、モデル空間内の元のダイナミックブロックへのすべての参照を、新しいパラメトリックブロックへの参照に置き換えることもできます。

### ステップ3: [変換]をクリックします



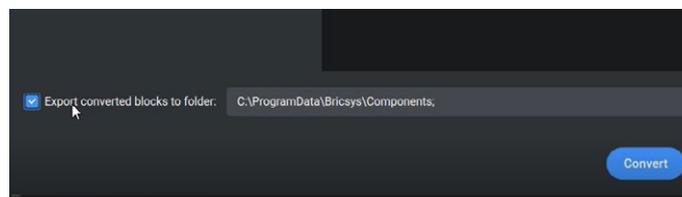
その後、[変換]をクリックするだけで、選択したすべてのダイナミックブロックが新しいパラメトリックブロックエンティティとして即座に再作成されます。これにより、元のダイナミックブロックは変更されません。BEDIT[ブロック エディタ]コマンドまたは図面エクスポーラを使用すると、元のブロック名に「\_pblock」拡張子が付いたすべての新しいブロックを表示できます。



これらのブロックは、図面に挿入して、他のパラメトリックブロックと同様に編集できます。

### ブロックをライブラリに自動的に追加

別の出力方法として、[変換]をクリックする前に[パラメトリック ブロック アシスト]ダイアログの下部にあるチェックボックスをオンにすることもできます。これにより、すべての新しいパラメトリックブロックが選択したフォルダの場所にエクスポートされます。



以上です。すべてのダイナミックブロックを完全かつ自動的にパラメトリックブロックに変換するだけです。