

機械系教科書シリーズ28

CAD/CAM

工学博士 望月 達也 著

コロナ社



1

モノづくりのソフトウェア



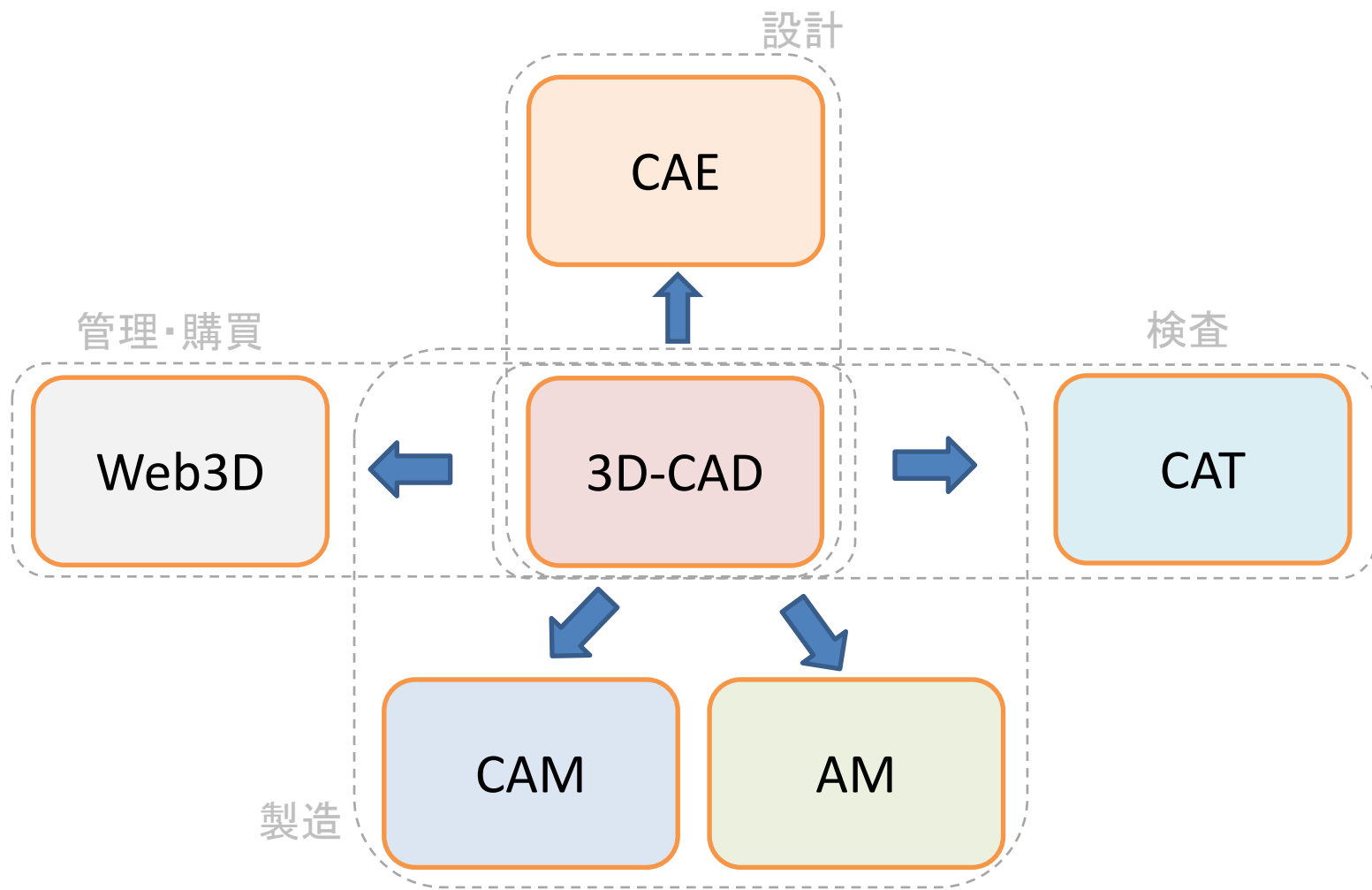


図1.1 モノづくりのソフトウェアの構成



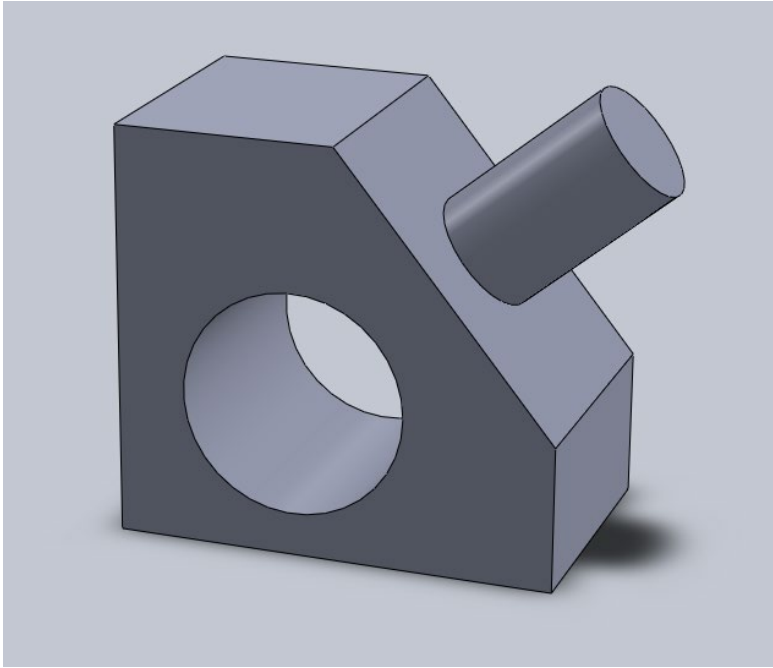
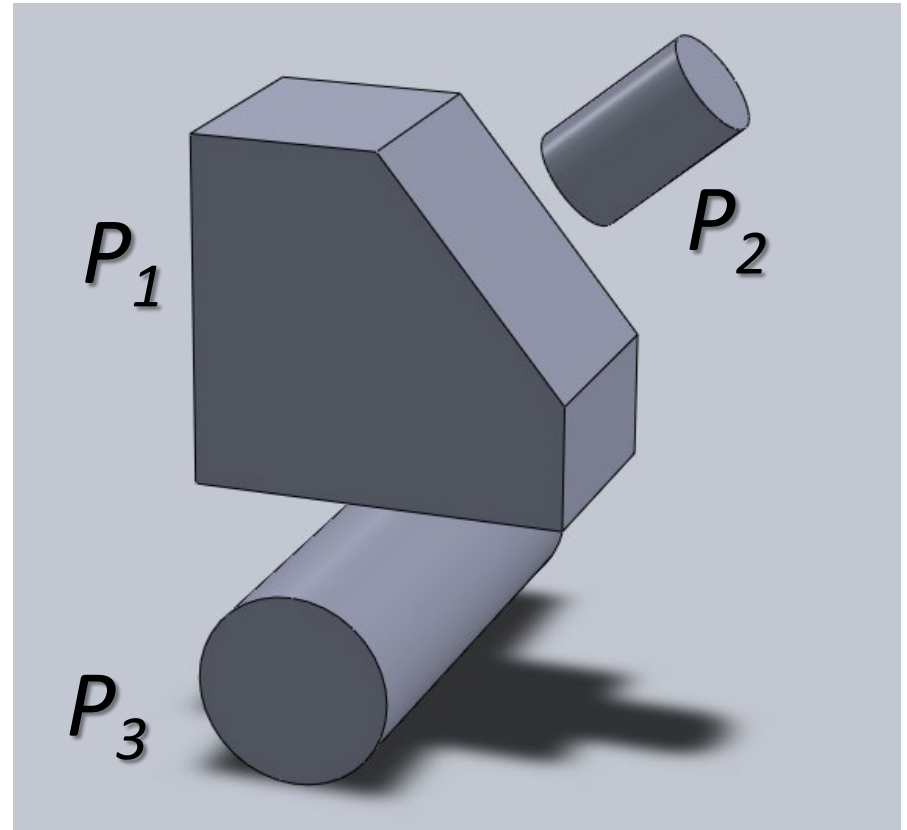
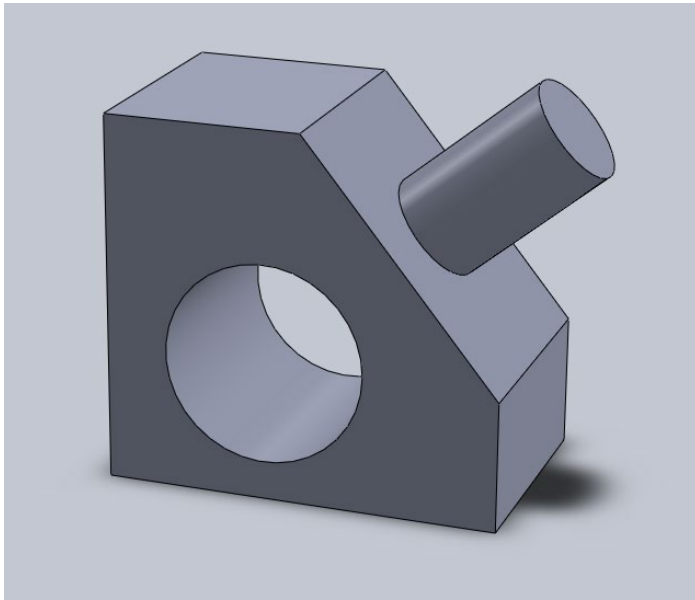


図1.2 B-reps による立体表現





$$S = P_1 \cup P_2 - P_3$$

図1.3 CSGによる立体表現



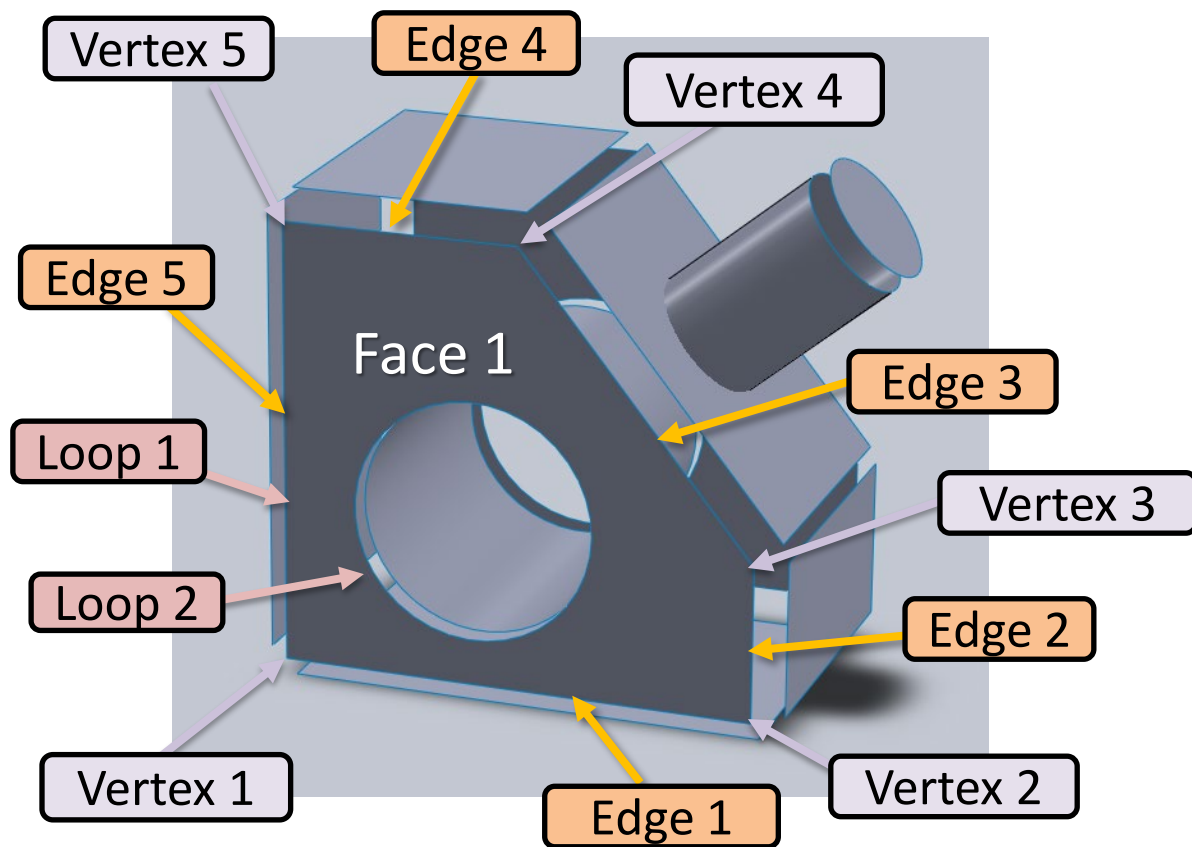


図1.4 B-reps で表現したソリッドモデルのデータ構造(続く)



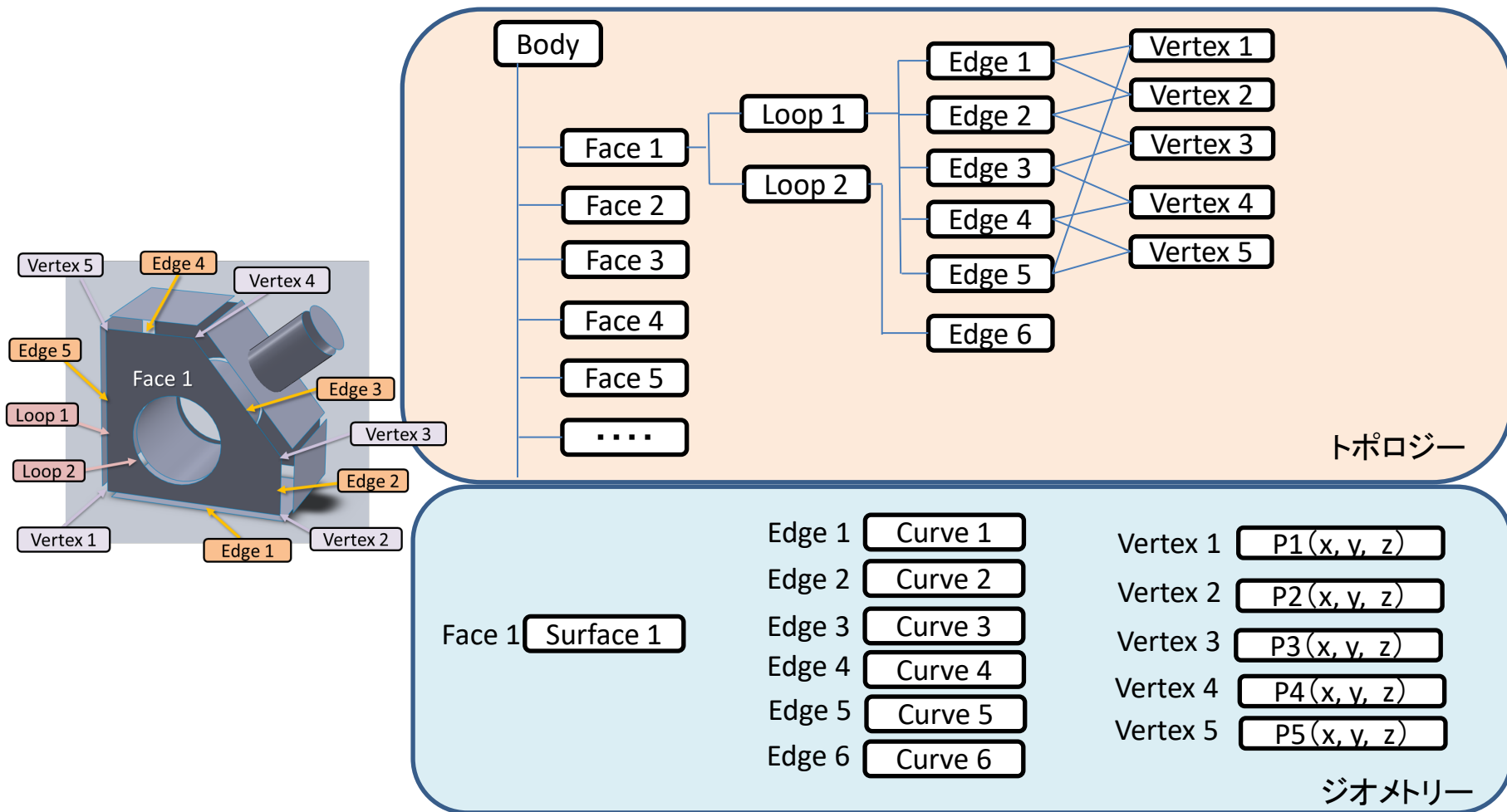


図1.4 B-reps で表現したソリッドモデルのデータ構造(続き)



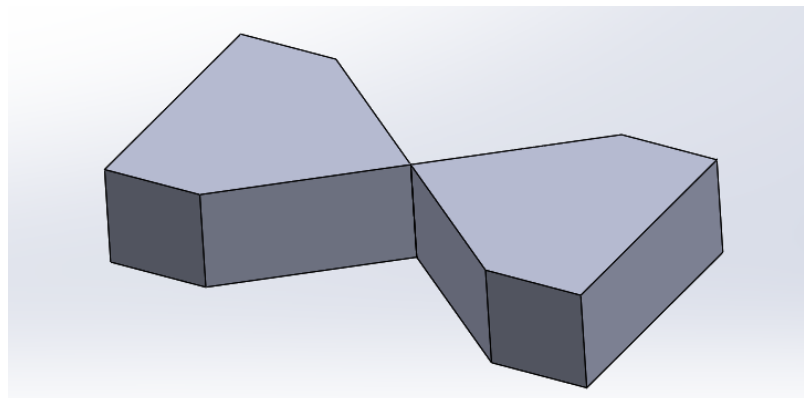
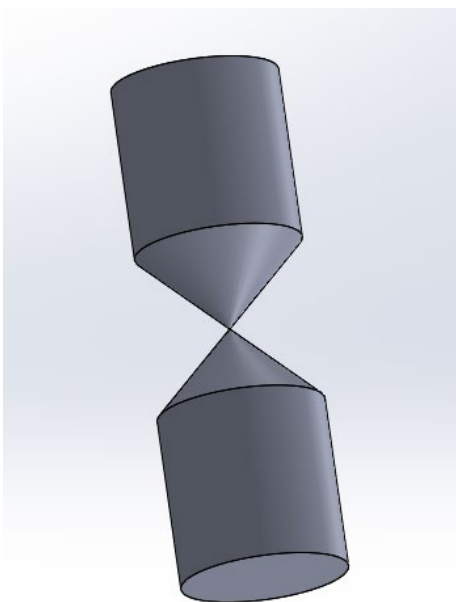


図1.5 B-reps で表現したノンマニホールドの形状例

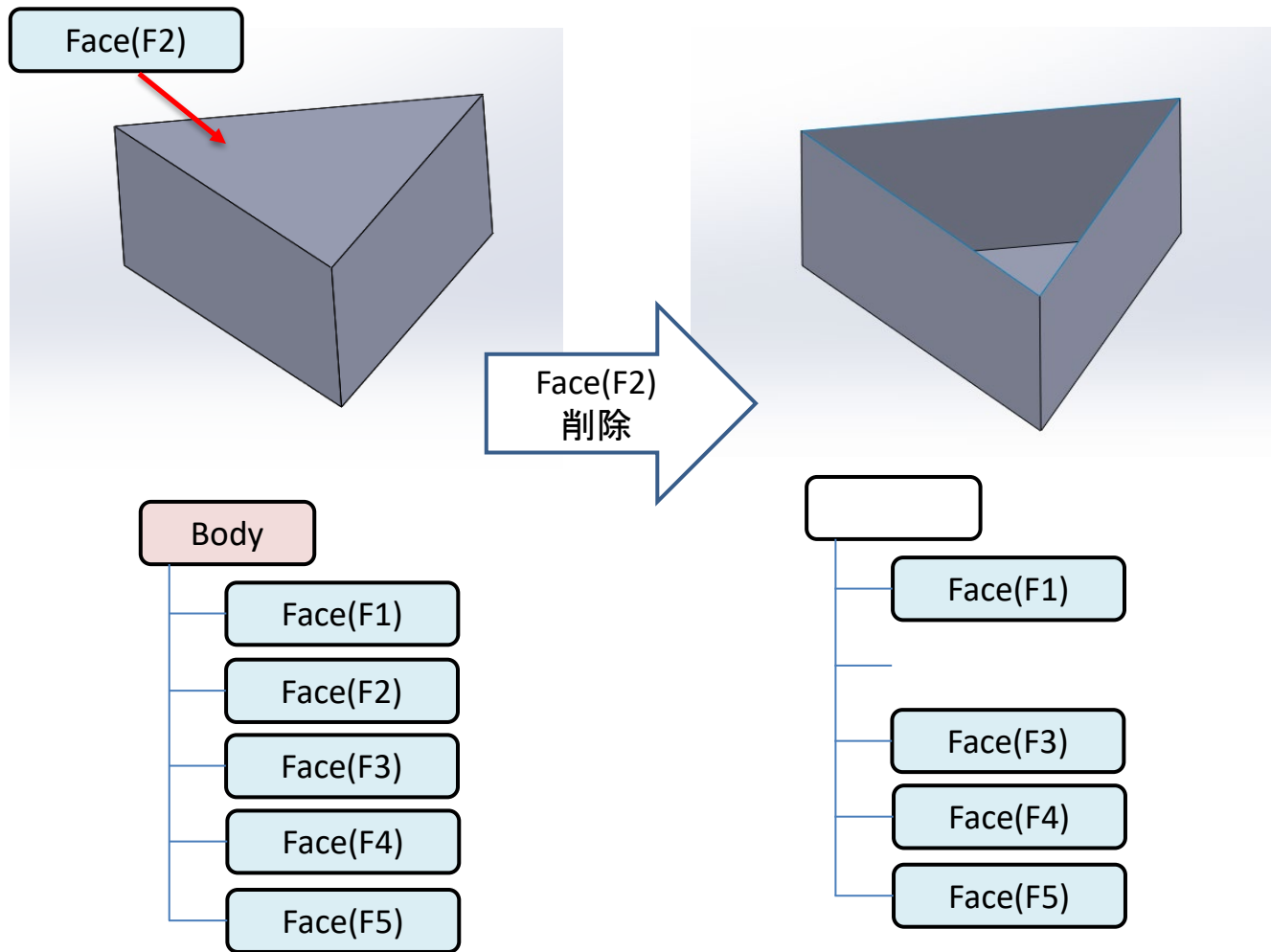


図1.6 ソリッドモデルからサーフェスモデルへの更新例



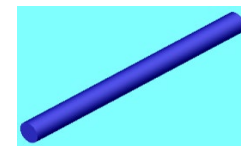
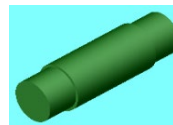
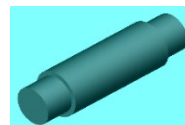
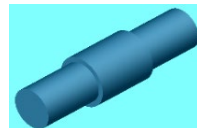
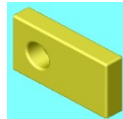
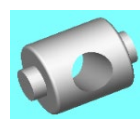
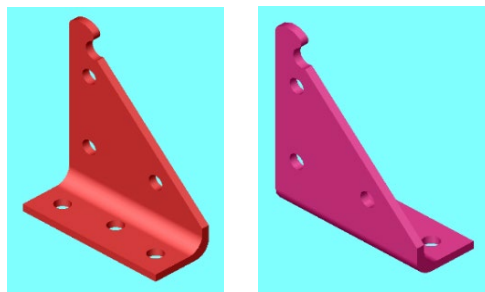
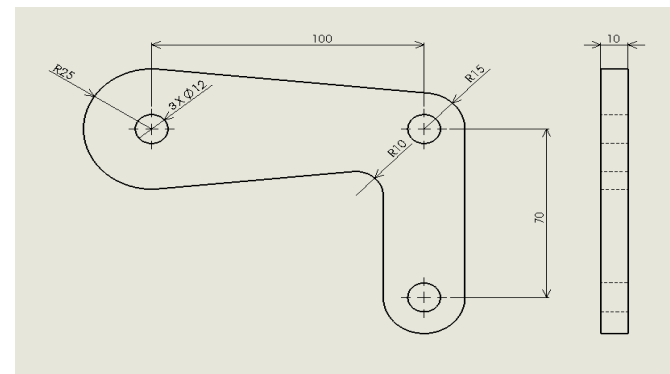
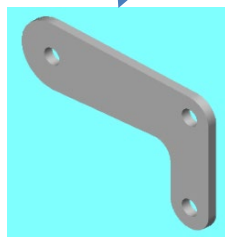
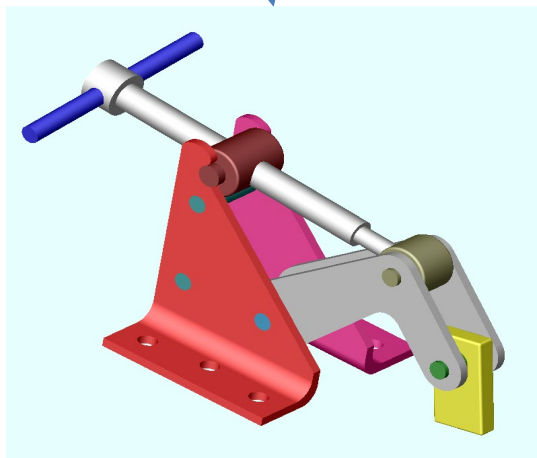
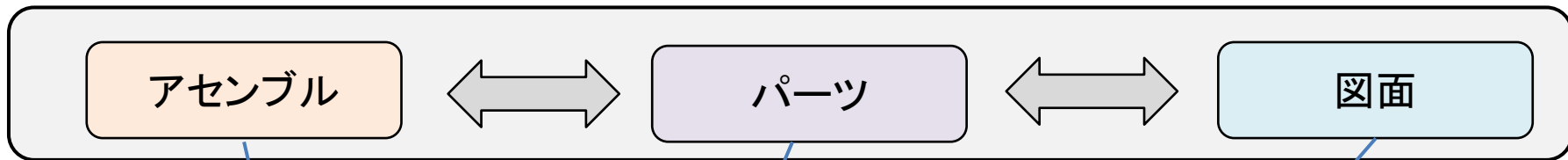


図1.7 パーツ, アセンブリ, 図面のデータ構成



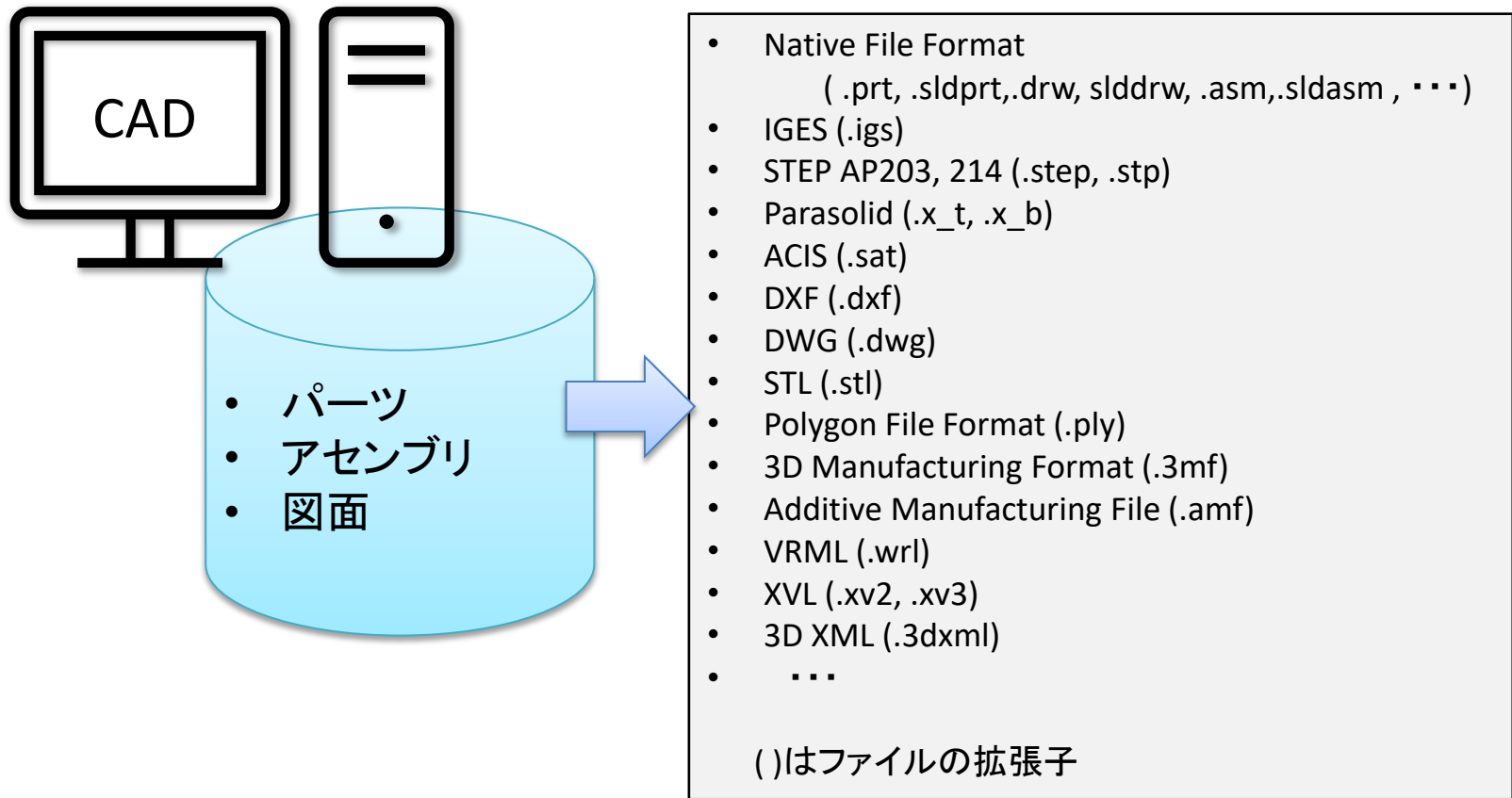
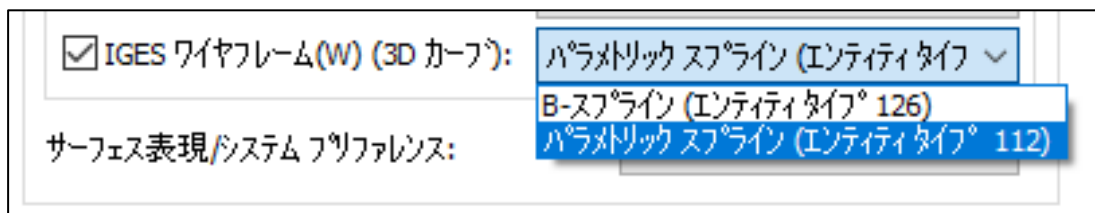
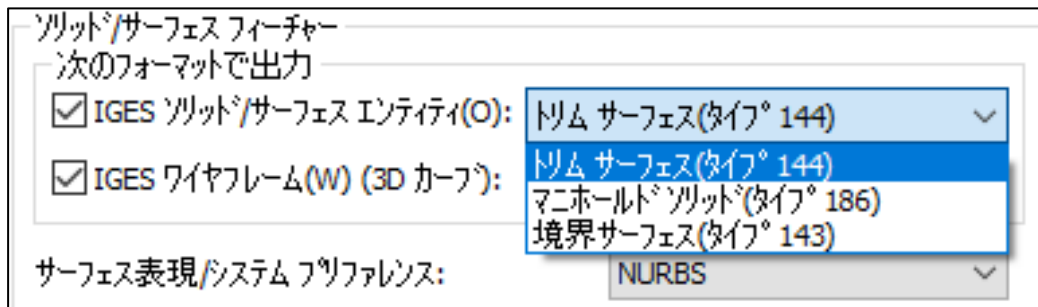


図1.8 パーツ, アセンブリ, 図面ファイルのデータ保存形式例



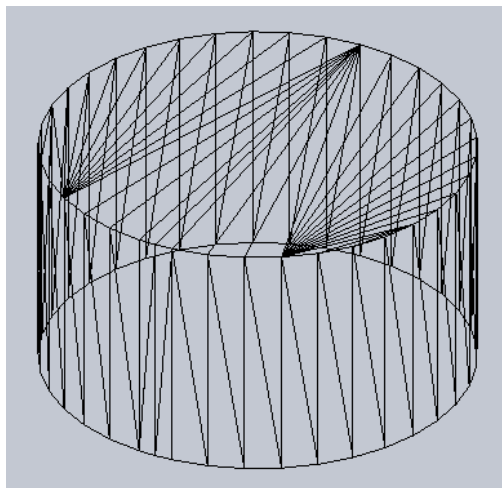


(a) IGES

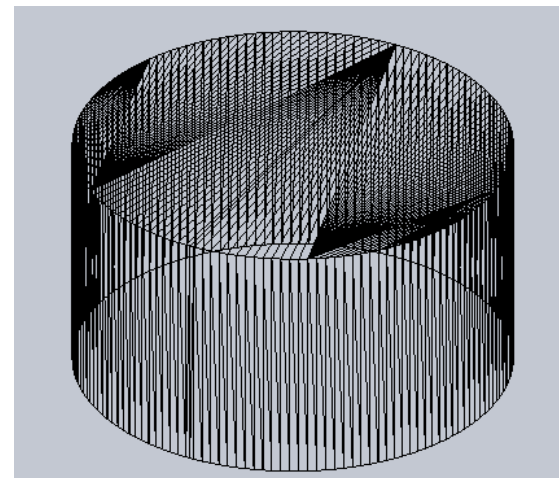
図1.9 IGES 形式とSTL 形式でデータを保存する設定例
(続く)

- IGES Entities (part)
- 【Type 100】 Circular Arc
- 【Type 102】 Composite Curve
- 【Type 104】 Conic Arc
- 【Type 106】 Copious Data
- 【Type 108】 Plane
- 【Type 110】 Line
- 【Type 112】 Parametric Spline Curve
- 【Type 114】 Parametric Spline Surface
- 【Type 116】 Point
- 【Type 118】 Ruled Surface
- 【Type 120】 Surface of Revolution
- 【Type 122】 Tabulated Cylinder
- 【Type 126】 Rational B-Spline Curve
- 【Type 128】 Rational B-Spline Surface
- 【Type 130】 Offset Curve
- 【Type 140】 Offset Surface
- 【Type 141】 Boundary
- 【Type 142】 Curve on a Parametric Surface
- 【Type 143】 Bounded Surface
- 【Type 144】 Trimmed Surface
- 【Type 150】 Block
- 【Type 152】 Right Angular Wedge
- 【Type 154】 Right Circular Cylinder
- 【Type 156】 Right Circular Cone
- 【Type 158】 Sphere
- 【Type 160】 Torus
- 【Type 162】 Solid of Revolution
- 【Type 164】 Solid of Linear Extrusion
- 【Type 168】 Ellipsoid
- 【Type 180】 Boolean Tree
- 【Type 186】 Manifold Solid B-Rep Object
- 【Type 190】 Plane Surface
- 【Type 192】 Right Circular Cylindrical Surface
- 【Type 194】 Right Circular Conical Surface
- 【Type 196】 Spherical Surface
- 【Type 198】 Toroidal Surface





粗(Coarse)



スムーズ(Fine)

解像度(resolution)は偏差(deviation)と角度(angle)の公差(tolerance)で設定

(b) STL

図1.9 IGES 形式とSTL 形式でデータを保存する設定例(続き)



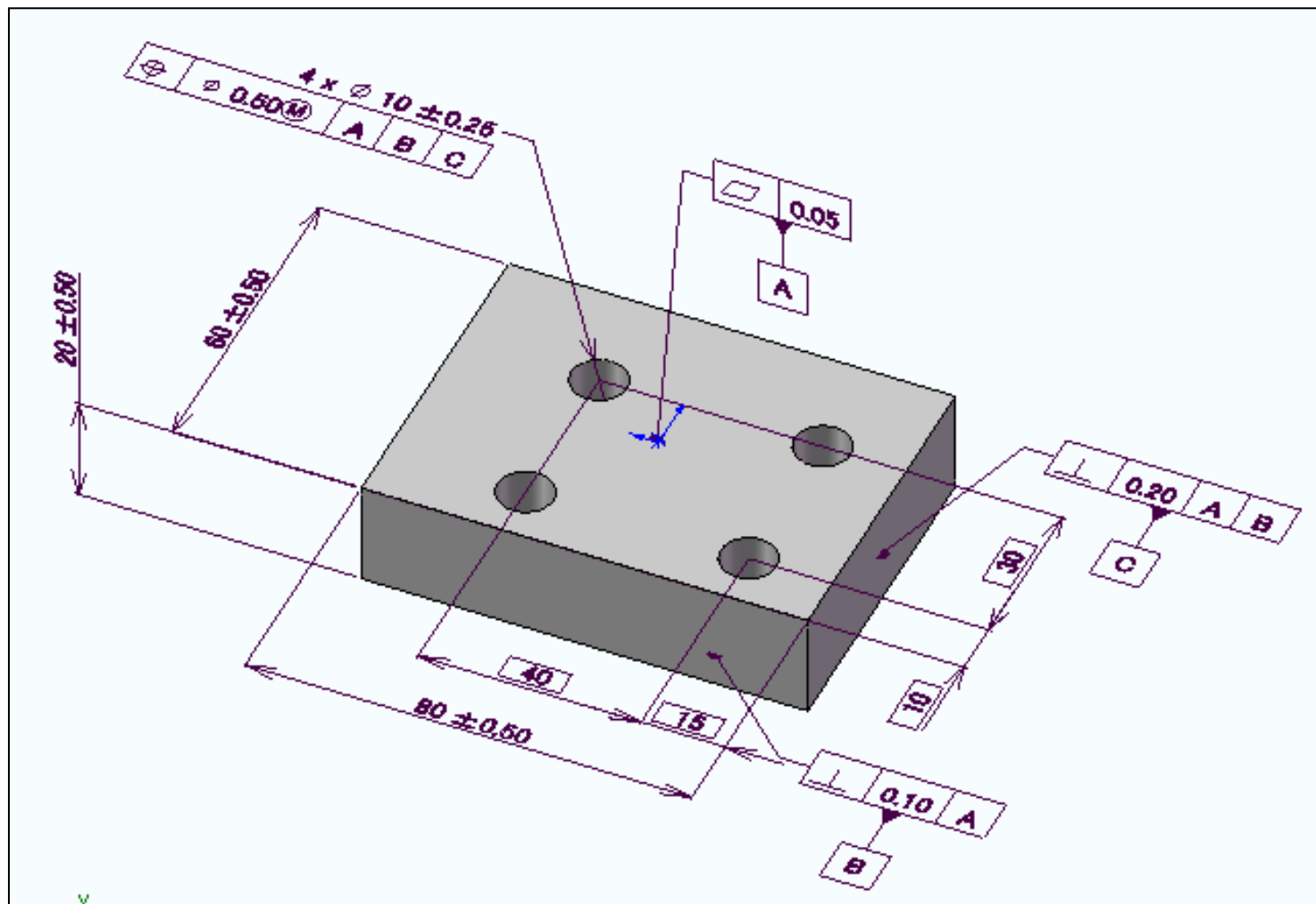
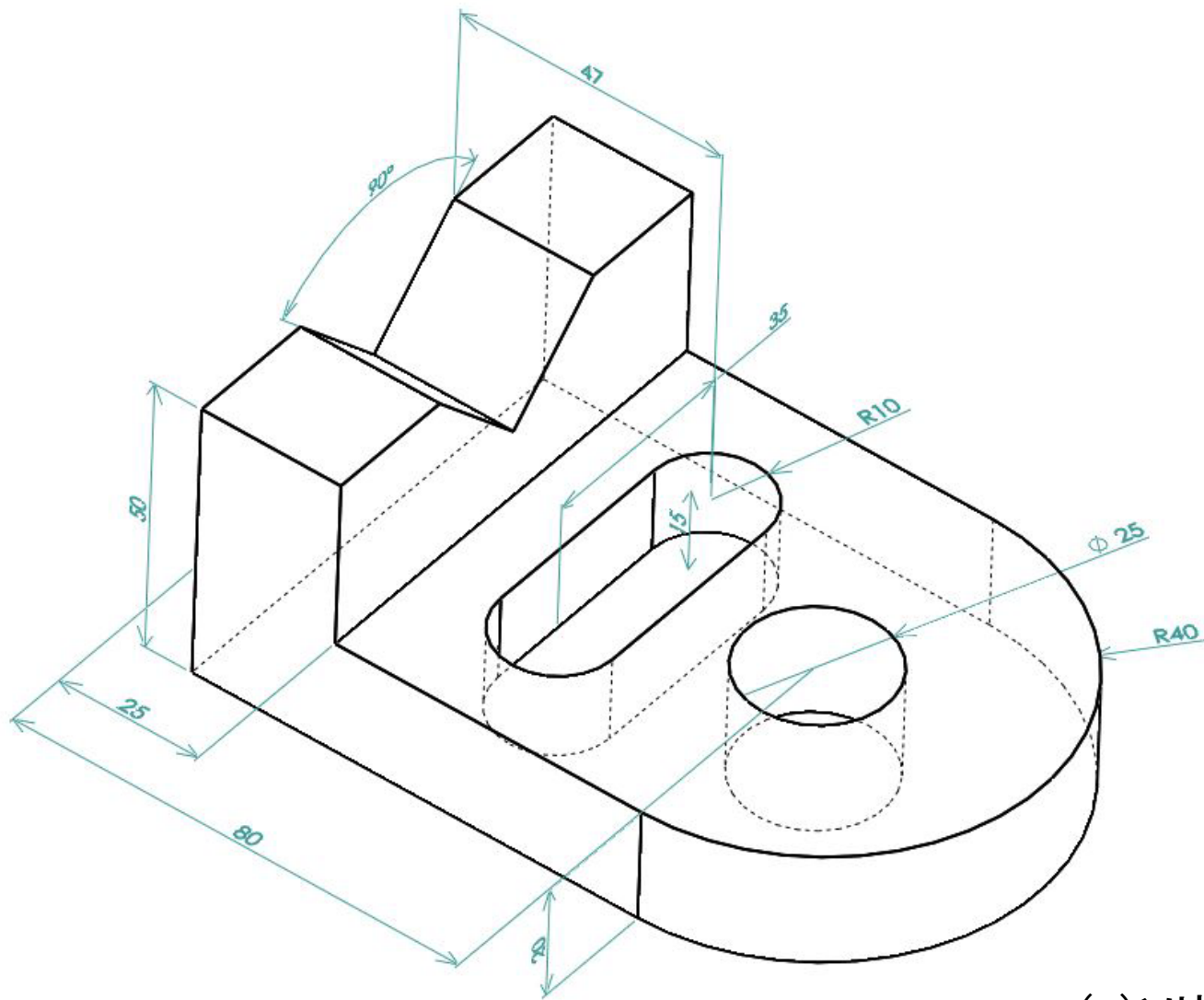


図1.10 データム，基準寸法，寸法公差，および幾何公差をソリッドに定義した例

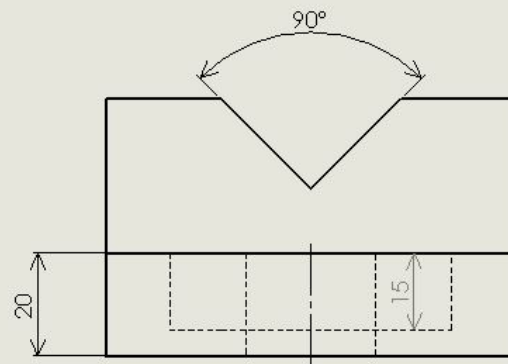
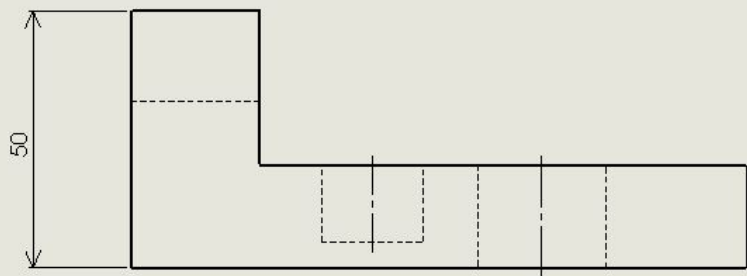
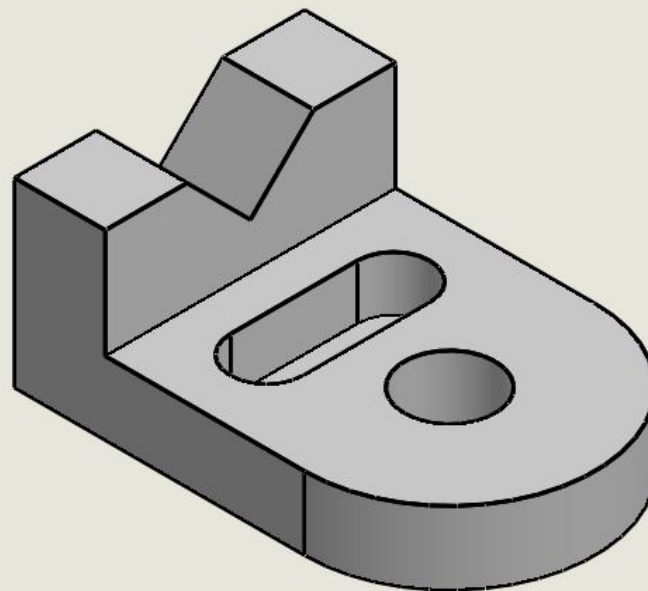
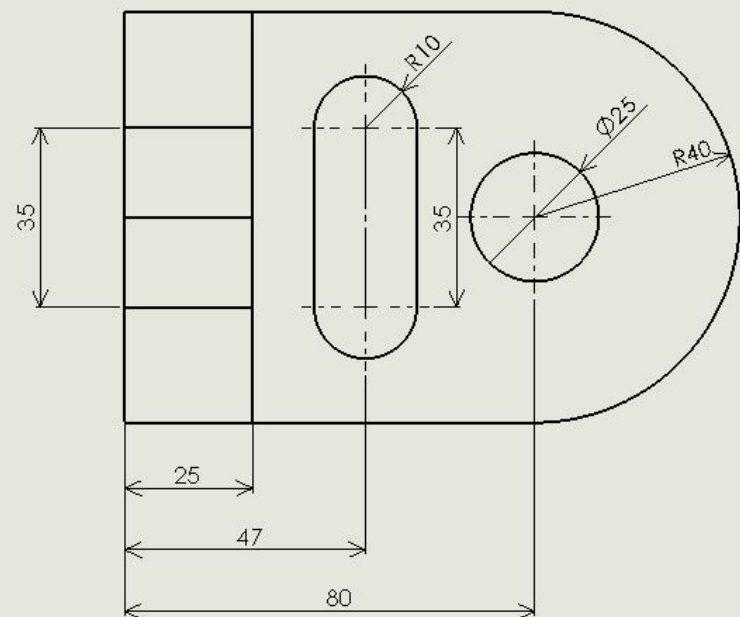




(a)ソリッドの形状

問図1.1 (続く)

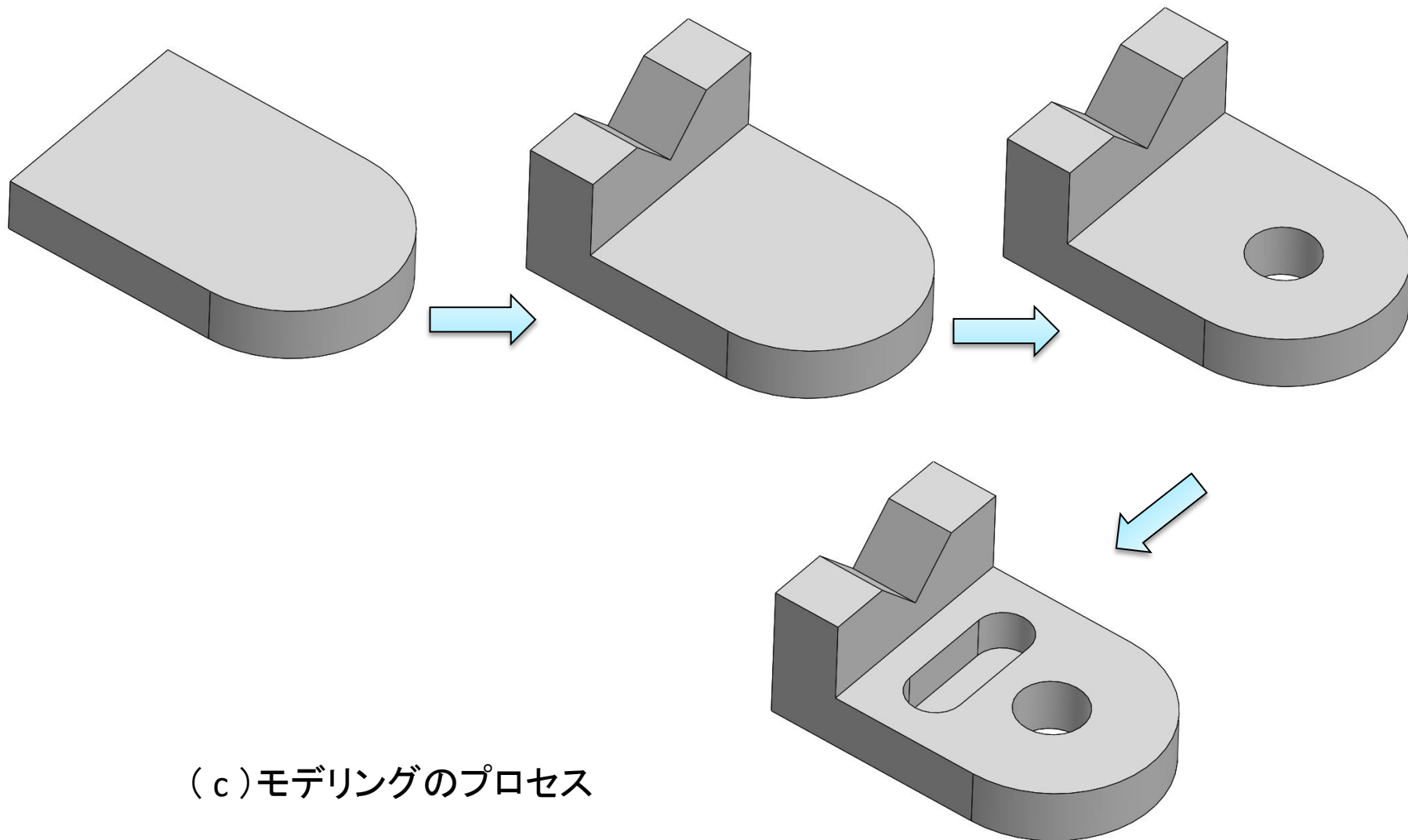




(b)ソリッドの寸法

問図1.1 (続く)

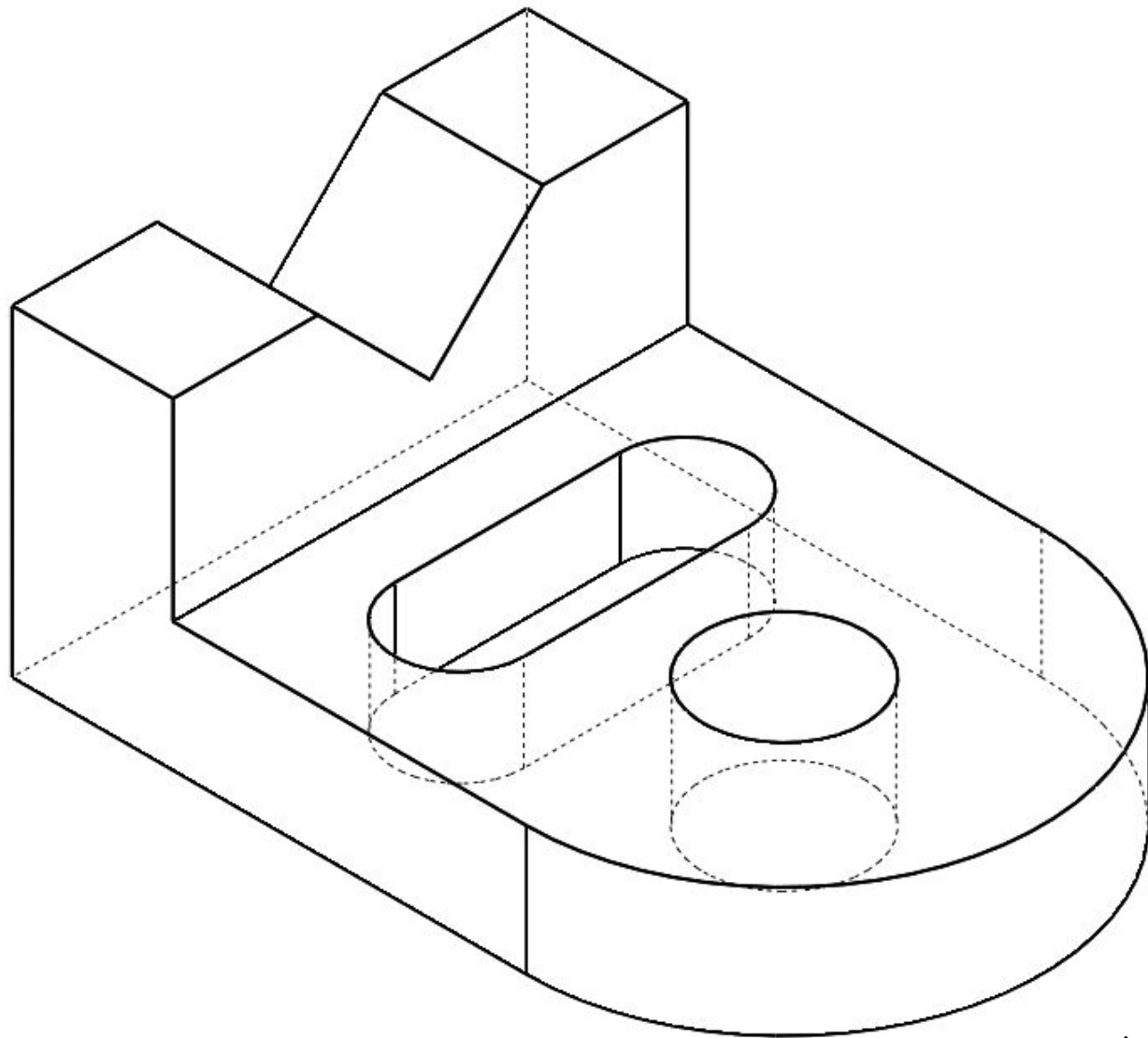




(c)モデリングのプロセス

問図1.1 (続く)





(d) 解答用紙(等角投影)

問図1.1(続き)

