

やまぐち3Dものづくり研究会

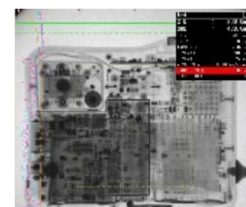
3Dものづくり手法に関する調査・研究

3Dものづくり手法に関連する機器（① X線CT装置、② 3次元デジタイザー、③ 3D-CAD、④シミュレーション（CAE）、⑤ 3次元点群処理装置）を活用した製品開発の取り組みや新たな活用アイデアなどについて検討しています。

① X線CT装置



項目	内容
X線管電圧（加速電圧）	40～225kV
最小焦点寸法	4μm以下（100kV,100μA時）
搭載可能試料サイズ	φ300mm×H300mm 9kg（治具等含む）
視野（スキャン）領域	約φ5～φ200mm
幾何学的拡大率	約1.5～100倍



透視画像



形状モデル化

② 3次元デジタイザー（投影型3Dスキャナー）



3次元デジタイザー
（COMETL3D）

項目	内容
光源	青色LED
解像度	800万画素
測定レンズ	75mmレンズ 測定範囲 80×60×40mm :点間距離 0.024mm 150mmレンズ 測定範囲 140×105×80mm:点間距離 0.042mm 300mmレンズ 測定範囲 325×240×200mm:点間距離 0.100mm 600mmレンズ 測定範囲 565×425×350m:点間距離 0.172mm
	測定物のサイズに応じて、4種類を切替可能
回転テーブル	φ800mm 耐荷重 150kgf
出力データ形式	STLなど

3次元デジタイザー（ハンディ）

（平成27年度導入）



項目	内容
スキャン範囲	275mm×250mm
パーツサイズ範囲（推奨）	0.1～4 m
レーザー	クラス 2M（赤色） クロス（7本）／シングル
解像度（最小）	0.05mm
容積精度*	0.020 mm + 0.060 mm / m
対象物からの焦点距離	300mm
測定速度	480,000 頂点 / 秒

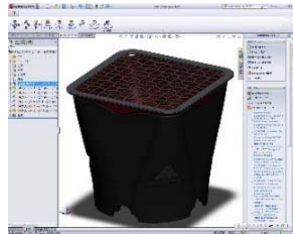
やまぐち3Dものづくり研究会

3Dものづくり手法に関する調査・研究

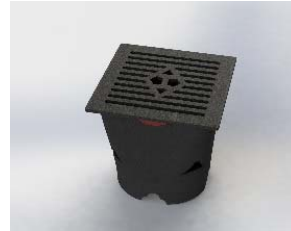
③ 3D-CAD



SolidWorks2015 Premium



3Dモデリング



レンダリング

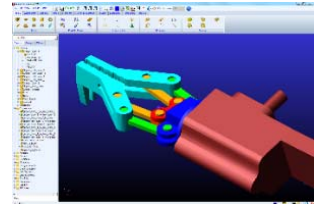
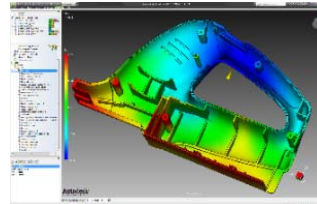
④ シミュレーション (CAE)

3次元形状データを元に強度解析や流動解析など、製品開発の設計支援 (CAE) 技術



機械設計支援システム

構造解析 (NX、I-deas、MSC.MARC)
機構解析 (MD.ADAMS)
樹脂流動解析 (MoldFlow)
衝撃解析 (LS-DYNA)
熱流体解析 (Fluent、PHOENICS)



⑤ 3次元点群データ処理装置

DesignX/Control (3DSYSTEMS社製)

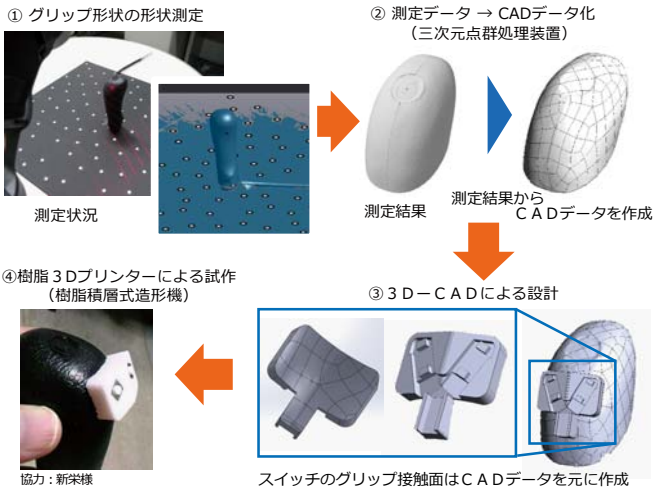
○リバースエンジニアリング

図面を紛失した部品形状や粘土模型等から3次元形状データを作成することが可能。

○3次元形状検査

X線CT装置や3次元デジタイザーによる3次元形状測定および検査に関することが可能。

リバースエンジニアリングの事例 (操作グリップへの後付けスイッチの製作例)



三次元形状検査の事例

