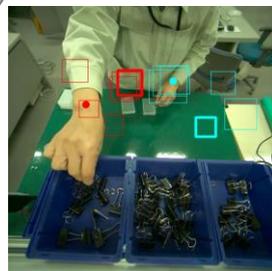


## 研究紹介 マーカーレス・モーションキャプチャを製造現場に！

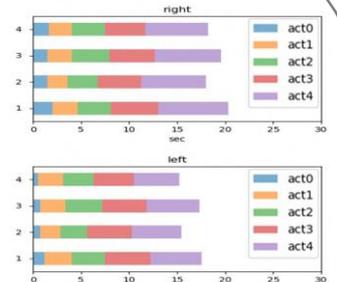
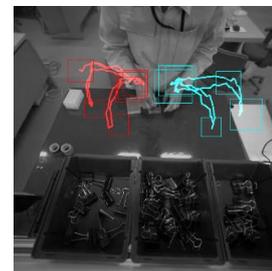


Googleが開発した「PoseNet」  
(画像から人の骨格を検出)

図1 マーカーレス・モーション  
キャプチャ例

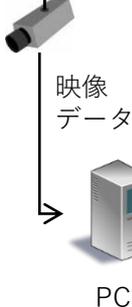


(a)取得画像と設定エリア、軌跡の表示



(b)作業時間グラフ画面  
(上:右手, 下:左手)

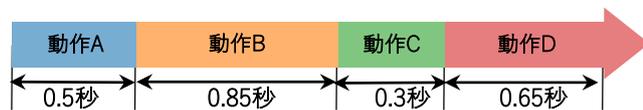
カメラ



映像  
データ

PC

作業時間の自動計測 (各動作の時間を計測→カイゼンで活用)



作業ミスの検出 (作業Cの抜け→作業ミスの発生)



図2 システム概要

モーションキャプチャは、人の動きを解析するため、スポーツ、リハビリ、技能伝承等、様々な分野で用いられています。しかし、従来のモーションキャプチャは、体にマーカーを装着することやマーカーを認識するための照明環境を整備することなど、製造現場で利用するには困難が伴いました。

近年、AI技術の発達により、汎用的なカメラを用いて、マーカーを装着することなく、人の骨格情報をリアルタイムに取得可能になり、モーションキャプチャを利用できる場面が一気に広がっています。

図1はGoogleが開発した「PoseNet」です。カメラ撮影のみで人の骨格を検出することができます。

当センターでは、県内の製造現場における作業の品質・生産効率の向上を目指し、カイゼンに必要な作業者の動作時間の計測、部品の取り付け忘れ・ネ

ジ等の締め付け忘れといった**作業ミスの早期検出を行う作業解析技術の研究開発**(図2)に取り組んでいます。

昨年度は、このAI技術を組み込んだ「作業者の動作時間計測システム」を開発しました。図2にシステム概要を示します。まず、作業映像から、AI技術を用いて両手の位置を検出します。そして、予め画面上に設定した両手検出エリア(図2(a))内を右手、左手のそれぞれが、通過する時間を動作時間として計測します。図2(b)は、5つの一連の動作の映像から各動作時間を推定したグラフ画面です。

現在、複数の製造企業様と実証実験を進めています。

作業解析、モーションキャプチャの利用に関する課題・興味をお持ちの企業様は、当センター情報技術部にお気軽にご相談ください。

●概要

左右2台のCCDカメラで測定する接触式の三次元測定機では測定が困難な自由曲面に対して、プロジェクターを用いてパターン光を投影することで三次元の点群データを取得できます。また、測定データを処理することで、設計データとの比較検証やCADデータの作成もできます。

●仕様 1. 測定機

☆ATOS Compact Scan（カメラ解像度：800万画素） [GOM社製]

レンズ	MV45	MV170	MV350
測定範囲(長さx幅x高さ)[mm]	45 x 30 x 15	170 x 130 x 115	350 x 250 x 250
測定点間距離 [mm]	0.014	0.050	0.104



(レンズを取り換えることで、測定範囲、測定点間距離を変えることができます。)

2. ソフトウェア

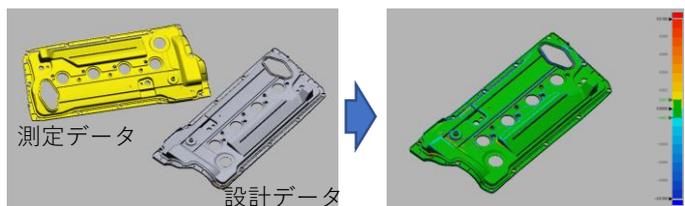
☆ATOS Professional [GOM社製]

測定機と回転テーブルの制御、測定データの修正、形状の検査などを行うことができます。

☆Geomagic Design X [3D SYSTEMS社製]

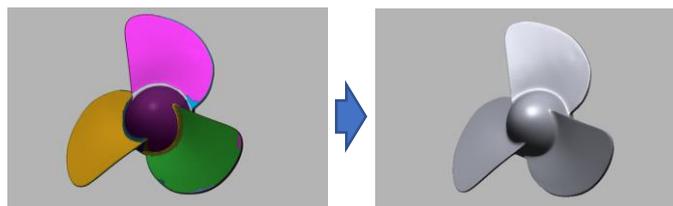
測定データの修正、測定データをもとにしたCADデータの作成ができます。

●利用例



測定データと設計データの位置合わせ  
表面偏差のカラーマップ表示

測定データと設計データとの比較検証ができます。



測定データの領域分割  
CADデータの作成

測定データをもとにしてCADデータを作成することができます。

●利用料金

開放利用機器としてご利用いただけます（測定に関しては依頼試験でも受け付けています）。

開放機器使用料	
	1,310円/時間
(初回ご利用時に装置、ソフトウェアの操作方法を職員が説明します。)	

依頼試験手数料	
簡単なもの	4,090円/件
複雑なもの	11,200円/件
極めて複雑なもの	28,860円/件

(料金は令和2年7月現在)

※当センターでは、本システムの機器講習会（分野横断応用技術研修：三次元計測 [非接触]）を毎年、開催しております（今年度は8月31日開催）。

## お知らせ

企業様ご自身で生産管理システムを開発！

基盤技術研修（M Zプラットフォーム講演会）のご案内

製造現場では、蓄積された大量のデータを可視化するなど、現場の状況を把握する生産管理システムの需要が高まっています。

そこで、プログラミングの専門的な知識がなくても、企業様自身で無料かつ手軽に生産管理システムを構築できるM Zプラットフォームの概要と活用事例を紹介します。

【開催日時】 令和2年9月25日(金) 13:30～15:30

【定員】 30名

【会場】 岐阜県産業技術総合センター 多目的ホール

【受講料】 無料

【申込方法】 詳細は当センターホームページをご覧ください