

分野	<input type="checkbox"/> カーボンニュートラル ■ デジタル化（生産性向上、自動化/省人化）、IoT <input type="checkbox"/> BCP（防火・防災）/安全 <input type="checkbox"/> その他（シンプル・スリム・コンパクト、品質向上等）			問合せ先	株式会社技研システック	URL	https://www.gikensystec.co.jp
				部署名	技術部 設計開発課	TEL	0561-52-2288（代表）
展示No	提案名	工法	新規性	担当名	倉橋(技術課長)/守屋	メールアドレス	contact@gikensystec.co.jp
9	カメラを用いないロボットバラ積みピッキングシステム	ソフト開発	継続	主要取引先	トヨタ自動車(株)、(株)デンソー、豊田通商(株) トヨタ自動車東日本(株)、トヨタ自動車九州(株) (株)デンソーソリューション、(株)豊通マシナリー	海外対応	<input checked="" type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 否 ※生産拠点国 設備の輸出及び現地調整にて対応
会社名	所在地						
株式会社技研システック	愛知県尾張旭市井田町4丁目213番地						

<< 提案内容 >>

提案の狙い	希望提案先
<ul style="list-style-type: none"> ・いまだ多くの人手作業が残る前段取り工程（部品供給）の自動化・少人化 ・カメラ方式のピッキングが上手く行かず困っているお客様への代替方式提案 ・「ピック&プレース+加工/組付け」を1工程に集約した量産設備のご提供 	下記のような部品の製造、又は組付け工程を抱える企業様 <ul style="list-style-type: none"> ・パッキン、ホース、配管類など柔らかい部品 ・複雑な形状の小物部品（樹脂成型品、Assy品、コネクタなど）
従来	提案内容（技術・製品・サービス）
<p>通い箱のバラ部品をセッ</p>  <p>単純作業を ひたすら人手で...</p> <p>課題感 ・人手不足 ・働き甲斐</p> <p>自動化設備 (後工程)</p> <p>ロボットバラ積みピッキング</p> <p>バラ積みされた部品を ロボットが自律的にピッキングし(ティーチレス) 次工程にセットする</p> <p>カメラで撮像 ソフトで画像解析</p> <p>パターンマッチング AI エッジ検出</p> <p>高性能で優れた方式が次々と登場 ・3Dビジョン方式 ・2Dビジョン+振動フィード方式</p> <p>ところが量産現場への導入・普及は、まだまだ進んでいない... なぜ？</p> <p>➢ ロバスト性 カメラを使うため、現場環境の影響（照明や日照の変化、汚れの付着や経年変化）といった「見た目のノイズ」に弱い</p> <p>➢ 汎用性 CADマッチング解析で部品の位置を認識するため、変形しない金属部品などは得意だがゴムなど柔らかく形状が定まらない部品は不得手</p> <p>➢ 改善性（学習方式の課題） 学習方式では、ピッキング失敗の原因や、どこまで学習すれば十分かの確証が曖昧なため、現時点では、タクトが厳しい量産ラインへの導入に躊躇あり</p>	<p>カメラを用いないロボットバラ積みピッキング</p> <p>■ 基本原理</p>  <p>■ 特徴と強み</p> <ul style="list-style-type: none"> / 現場環境に強い : 画像データは取得せず、距離データ（変位）を使うため、見た目による誤判定（照明や日照の変化や、部品などに付着した表面汚れの影響など）が少ない / 柔らかい部品に強い : 部品の認識にCADマッチングを行わず、「掴みやすい場所を探す」という独自の解析を行うため、複雑な形状の部品や、柔らかい製品への可用性が広がる / 論理的な改善が可能 : 明確なアルゴリズムによる波形解析&ロボット制御データ生成を行うため、ピッキング率に対する明示的な原因分析と改善が可能 <p>■ 更なる改善と進化<Gen3></p>  <p>■ 量産設備への適用事例</p> <p>導入中、実証中を含む</p> <ul style="list-style-type: none"> ゴム製ホース Oリング 樹脂製フック・クリップ類 シール材 ギア類など <p>(参考) トヨタ自動車モノづくりエンジニアリング部様と24年度要素技術開発を継続中</p>

セールスポイント	問題点（課題）と対応方法	開発進度	（ 2024年 8月 現在）			特許の有無
2D変位計を用いたバラ積みピッキングシステムは既に量産現場に適用されつつあり、今回Gen3として、輝度データも活用した認識向上（色違いや印字の識別）を図り、より幅広い部品への適応を実現しました。	ワークの形状や素材によっては、2D変位計との相性が課題になる場合があります。事前検討や、実証試作、必要に応じて要素技術開発も行います。最適な進め方をご提案しますので、お気軽にご相談下さい。	<input type="checkbox"/> アイデア段階 <input type="checkbox"/> 試作/実験段階 <input type="checkbox"/> 開発完了段階 <input type="checkbox"/> 製品化完了段階 <input checked="" type="checkbox"/> 納入実績有				有
従来との比較	項目	コスト	質量	生産/作業性	カーボンニュートラル効果	
	数値割合	同等以下 (カメラ方式比)	同等 (カメラ方式比)	90%程度 (少人化として)	無	