

## 製造ライン作業者の腰痛原因を見える化

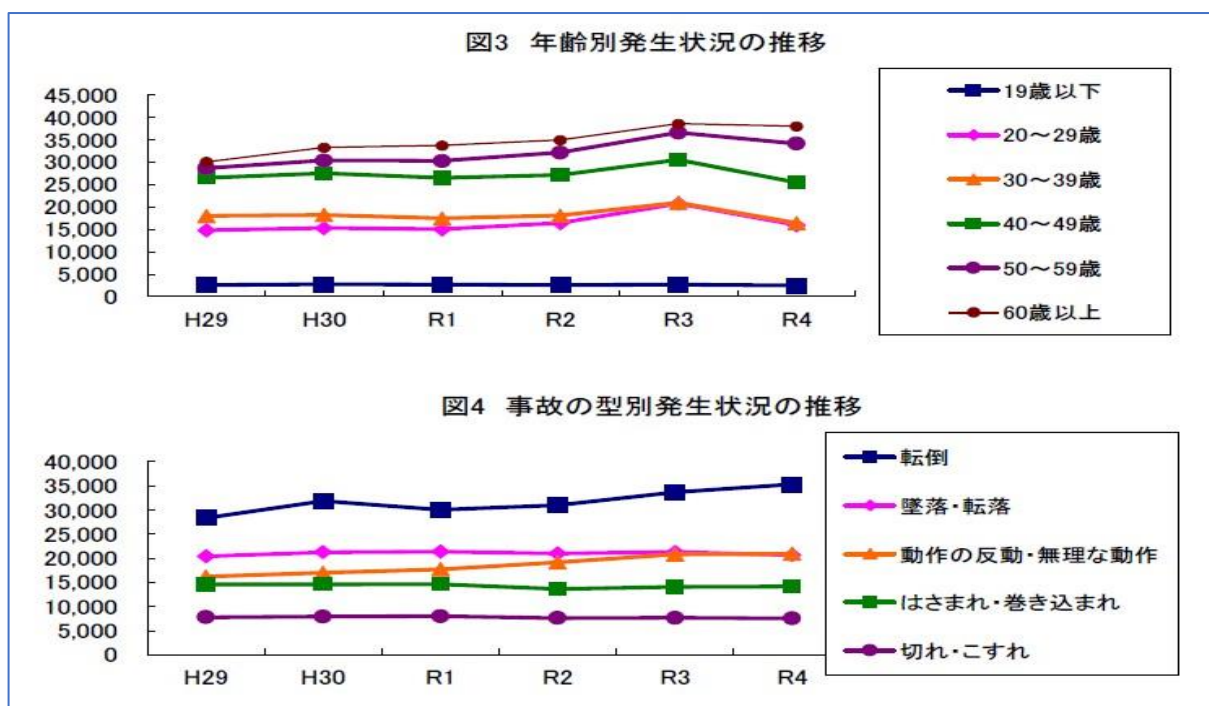
### 作業負荷自動計測システム PosCheck-101 の発売

株式会社バイオネット研究所（所在地：東京都立川市 代表者取締役：新川隆朗）では大手建機メーカー様からのご協力により、作業姿勢の負荷度を自動計測する作業負荷自動計測システム PosCheck-101 が、令和5年度東京都トライアル発注制度に選定され、都立大学様をはじめ3機関にご発注いただいたことを契機に、正式発売を開始致します。このシステムは各種製造ラインで大きな問題となっている腰痛など疲労事故の軽減に役立ちます。

昨今の製造ラインでは人手不足から高齢者や女性の活用が増えており、転倒などによる怪我や作業姿勢の負荷による腰痛発症による長期欠勤が大きな問題となってきております。

中央労働災害防止協会様の23年8月発表の労働災害分析データによりますと、下図3、4にお示ししますように高齢者の転倒や動作の反動・無理な動作などによる労働災害が増加傾向です。その為、生産・健康管理者はOWAS法などを用いて、目視による作業姿勢負荷調査が行われております。この作業負荷自動計測システム PosCheck-101 はその作業負荷計測の自動化を実現しました。

中央労働災害防止協会様 23年8月労働災害分析データ 全業種統計より 抜粋



1. 作業負荷自動計測システム PosCheck-101 概要 (<https://bio-net.co.jp/poscheck/>)

PosCheck-101 は 3D カメラで作業姿勢を動画撮影し、エルゴノミクス AI を活用し作業者の骨格位置を正確に認識します。この 3D カメラでは各骨格とカメラの距離を計測できるため、作業姿勢を正確に把握できるアルゴリズムを開発いたしました。


作業にはセンサーなどを取付けること無く、普段の作業を動画撮影しながら、OWAS 法にて定義する作業姿勢の負荷判定を自動測定いたします。これにより作業を動画撮影するだけで負荷の高い姿勢を見付け出すことが可能となります。従来の目視による姿勢判定では、判断に恣意性が入ることや、長時間にわたる測定が困難でしたが、本システムにより一定の判断基準で、1 秒毎での長時間計測が可能になりました。この手法による自動計測に関し特許出願（特願 2021-169943）も致しております。

2. OWAS 法について

OWAS (Ovako Working Posture Analysing System) 法はフィンランドで考案された世界的な作業姿勢評価法です。下図に示すように作業姿勢を背部・上肢・下肢・重さの 4 項目でとらえ、4 段階の作業負荷姿勢に分類する評価方法です。

**OWAS法での姿勢とAC値の関連**

**Example**



**2 Back**  
肩または後ろに曲げる

**1 Arms**  
両腕とも肩より下

**4 Legs**  
両膝を曲げて立つか中腰

例えば、背を前に曲げ、両腕を肩より下げた状態で、中腰で、10kg以下のもを持っていたら、**AC3** となります

[1] 背部	[2] 上肢	[3] 下肢	[4] 重さ																				
			1 ずわる			2 両足をまっすぐに立て立つ			3 重心をかけた片脚をまっすぐに立て立つ			4 両膝を曲げて立つか中腰			5 重心をかけた片脚を曲げて立つか中腰			6 片方または両方の膝を採につける			7 歩くまたは移動する		
			10kg以下	10kg~20kg	20kg超過	10kg以下	10kg~20kg	20kg超過	10kg以下	10kg~20kg	20kg超過	10kg以下	10kg~20kg	20kg超過	10kg以下	10kg~20kg	20kg超過	10kg以下	10kg~20kg	20kg超過	10kg以下	10kg~20kg	20kg超過
1 まっすぐ	1 両腕とも肩より下	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2 片腕が肩の高さあるいはそれより上	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
	3 両腕が肩の高さあるいはそれより上	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
2 肩または後ろに曲げる	1 両腕とも肩より下	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3
	2 片腕が肩の高さあるいはそれより上	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	2
	3 両腕が肩の高さあるいはそれより上	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
3 ひねるまたは腰に曲げる	1 両腕とも肩より下	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	3	4	4	1	1
	2 片腕が肩の高さあるいはそれより上	2	2	3	1	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1
	3 両腕が肩の高さあるいはそれより上	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1
4 ひねりかつ腰に曲げるまたは斜めに曲げる	1 両腕とも肩より下	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3
	2 片腕が肩の高さあるいはそれより上	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2
	3 両腕が肩の高さあるいはそれより上	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2

3. OWAS 法以外の姿勢評価について

現在弊社では某大手企業様が独自開発された作業負荷評価方法の自動計測化のご依頼を受け開発を進めております。

弊社ではお客様からの依頼による計測器や画像解析などの受託開発を数多く手掛けており、姿勢評価方法へのご要望も出来る限り対応したいと考えております。

<https://bio-net.co.jp/service/> (受託開発実績紹介サイト)

4. 価格

作業負荷自動計測システム PosCheck101 1式 3,630,000円 (税込み)

内訳：3Dカメラ 1台、GPU付高性能PC 1台、その他付属システム 1式

5. お問い合わせ連絡先

株式会社バイオネット研究所 <https://bio-net.co.jp/poscheck/>

東京都立川市高松町 3-19-1 森田堂ビル 2F

代表取締役 新川隆朗

お問い合わせ窓口 江口純一

Mail : [eguchi@bio-net.co.jp](mailto:eguchi@bio-net.co.jp)

携帯電話 No : 090-1998-0359      会社電話 No : 042-512-9021