

プレス加工ラインの 状態監視・予防保全に役立つ 非接触式送り長さ測定装置の開発

(株)三共製作所 山口 巧*

近年、自動車の電動化に伴い、モータを含む電装部品の需要が高まっており、プレス業界では電気自動車関連機器の生産ラインが増加し、さらなる稼働率の向上が課題となっている。

プレス加工ラインでは、ミスフィードによるライン停止が稼働率を低下させる要因の一つであり、その原因が送り装置に起因する場合もある。ミスフィードの原因究明には、実際の送り量の計測が必要であり、送り長さを計測するためには、計測のための金型交換など大掛かりな作業を要し、生産停止時間が長くなってしまいうため、実送り長さを容易に計測できる送り長さ測定装置（FPS：Feed Pitch Scope）を開発した（写真1）。

*（やまぐち たくみ）：開発本部 開発部 商品開発3課
〒439-0018 静岡県菊川市本所2290
TEL：0537-36-2232

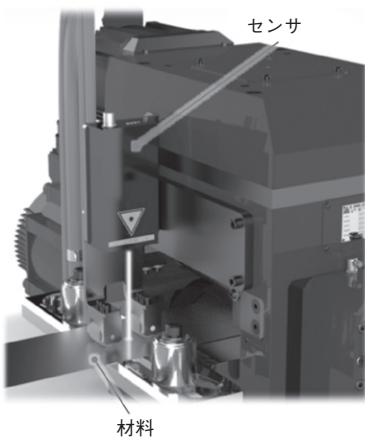


写真1 送り長さ測定装置

ミスフィード発生の要因

ミスフィード発生の要因は、送り装置に関する内容として以下の3つが挙げられる。

- ①人為的な操作ミス
- ②電子機器の故障や誤動作
- ③送り機構の加圧力不足

人為的な操作ミスは、型替えなどの段取り作業における装置パラメータ設定など人為的作業が介在するケースで発生する。

電子機器の故障や誤動作は、電動機（モータ）を使用した送り装置で発生する場合があります。電子機器の異常検知機能により要因の特定が比較的容易なケースもあるが、ノイズなどの特定の条件でのみ発生する場合などは原因の調査が困難なケースもある。

送り装置の経年劣化による加圧力の低下や、金型通しなどの材料の摩擦抵抗増加が原因となり材料送り時にスリップが発生する。比較的長く使用している装置で必ず発生するため、定期的なメンテナンスにより未然に防ぐことができる。

また、通し材料の摩擦抵抗増加は、材料の特性やプレスによるひずみの発生、送り時の材料のババたつきにより発生し、送り状態のコンディションを一定に保つことで未然に防ぐことができる。

これらの要因により発生したミス

ゲート1 送り距離		ゲート2 送り距離		ゲート3 送り距離	
No.	送り量[mm]	No.	送り量[mm]	No.	送り量[mm]
1	200.010	11	200.003	21	199.998
2	200.001	12	200.002	22	200.002
3	200.001	13	200.008	23	200.005
4	200.003	14	200.009	24	199.999
5	200.004	15	200.001	25	200.004
6	200.005	16	200.000	26	200.012
7	200.008	17	200.006	27	200.004
8	200.003	18	200.006	28	200.009
9	200.009	19	200.011	29	200.011
10	200.005	20	199.982	30	200.002