

製品・技術紹介

マグネット式クランプシステム「J-MAG[®]」

1. はじめに

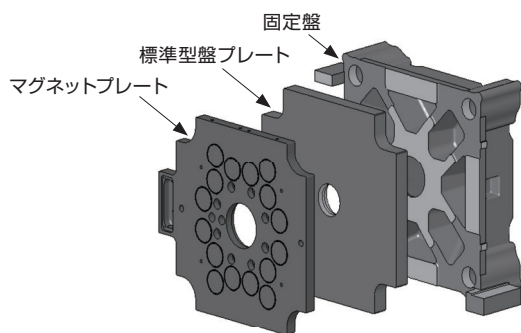
当社は、多品種少量生産現場のニーズである「金型交換時間の短縮」に応える新しいマグネット式クランプシステム「J-MAG[®]」を開発し小型 J-ADS シリーズのオプションとして、2020年4月より販売開始した。

マグネット式クランプシステムは、成形機への金型取り付けに磁力を利用するクランプシステムである。締め付けボルトが不要であるため、多品種少量生産を行う生産現場において、金型段取り時間を短縮し生産性を高めるシステム機器として高い市場ニーズがある。しかし、従来のマグネット式クランプシステムでは成形機に搭載する場合、最大金型厚さが100mm小さくなるなどの課題があった。今回紹介する「J-MAG[®]」は従来方式の課題を克服し、標準機の仕様を維持し、利用することができるマグネット式クランプシステム製品である。

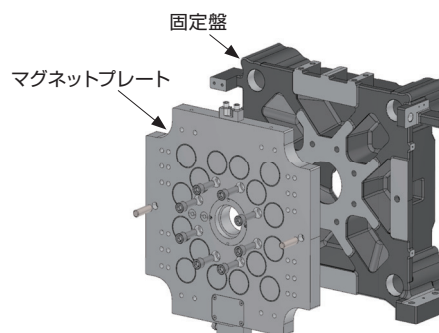
2. 「J-MAG[®]」の特長

(1) 搭載可能金型厚さの低減を解消

図1に従来のマグネット式クランプシステムと「J-MAG[®]」の外観比較を示す。従来方式のマグネット式



従来方式

J-MAG[®]図1 従来式マグネットクランプと「J-MAG[®]」の外観比較

クランプシステムは、成形機本体の固定盤・可動盤の標準型盤プレート上(金型取り付け面)に50mm厚さのマグネットプレートを取り付ける必要があったため、搭載可能な最大金型厚さが100mm小さくなる。また、『デライト延長100mm』、『ノズル延長50mm』、『エジェクタロッド延長50mm』の追加オプションが必要となっていた。

「J-MAG[®]」では、成形機の固定盤・可動盤の金型取り付け面にマグネットプレートを取り付けるのではなく成形機の型盤ベースにマグネットプレートを直接取り付けるJSW独自のビルトイン構造を採用していることで、前述したデライトの課題を克服し標準機と同じ最大金型厚さの金型が搭載可能となった。

表1に「J-MAG[®]主仕様」を掲載するので導入検討にご参考頂きたい。

(2) 標準型盤プレートと交換可能なマグネットプレート

図2にJ-MAG[®]装着時を示す。「J-MAG[®]」専用マグネットプレートは、マグネットプレート寸法も標準型盤プレートと同寸法に設計しており交換が可能である。よって既設小型 J-ADS シリーズ機への「J-MAG[®]」の取り付けも可能となっているので、是非ご検討頂きたい。

表1 J-MAG[®] 主仕様

成形機機種	J80ADS		J100ADS		J130ADS		J180ADS		
	可動盤側	固定盤側	可動盤側	固定盤側	可動盤側	固定盤側	可動盤側	固定盤側	
マグネットプレート主仕様									
最大クランプ力	kN	100.3	75.2	100.3	100.3	125.4	125.4	175.6	150.5
マグネットプレート質量	kg	110		125		170		220	
消費電力(着脱動作時のみ)	kVA	6		6		7		10	
使用温度範囲(Max.)	℃	120		120		120		120	
吸着範囲(H×W)	mm	414×383	414×414	414×383	414×415	448×463	473×454	635×484	512×482
ロケットリング径	mm	-	Φ100	-	Φ100	-	Φ100	-	Φ120
マグ適応最小金型寸法	mm	400×400		400×400		425×425		450×450	

製品・技術紹介

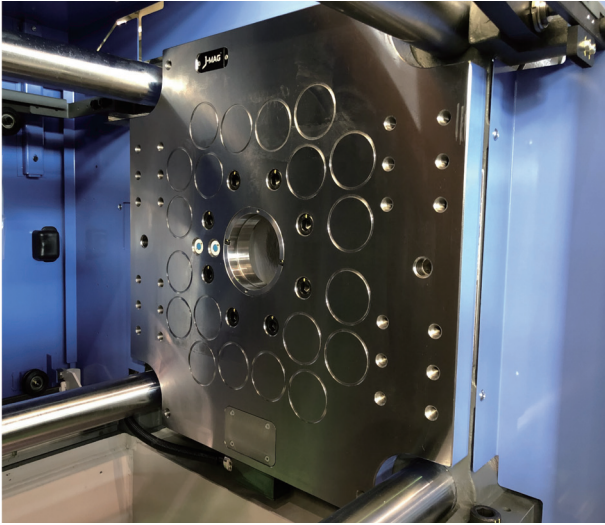


図2 J-MAG® 装着時

(3) SYSCOM5000i による操作性の向上

図3にSYSCOM5000i内蔵操作画面イメージを示す。従来方式では、マグネットクランプのコントローラは別置き専用操作盤が必要であったが、「J-MAG®」では操作盤を成形機のSYSCOM5000iコントローラに内蔵している。これにより、オペレータは金型取付け取外しに関する成形機のインターロックを確認しながら同時にマグネットクランプの脱着操作を行うことが出来るため操作性の向上による作業時間の短縮が期待できる。



図3 SYSCOM5000i 内蔵操作画面イメージ

図4にJ-MAG® 操作画面詳細を示す。「J-MAG®」では付加仕様として、マグネットクランプと成形機を通信接続し、マグネットプレートの金型接触面(吸着面)温度と着磁力をSYSCOM5000iコントローラ上に表示させることが可能で、品質管理画面において金型接触面温度と着磁力を品質管理項目として管理することも可能となっている。また、成形中の金型温度の上昇による金型落下の危険性をアラームで検出することができ、安全性も向上している。

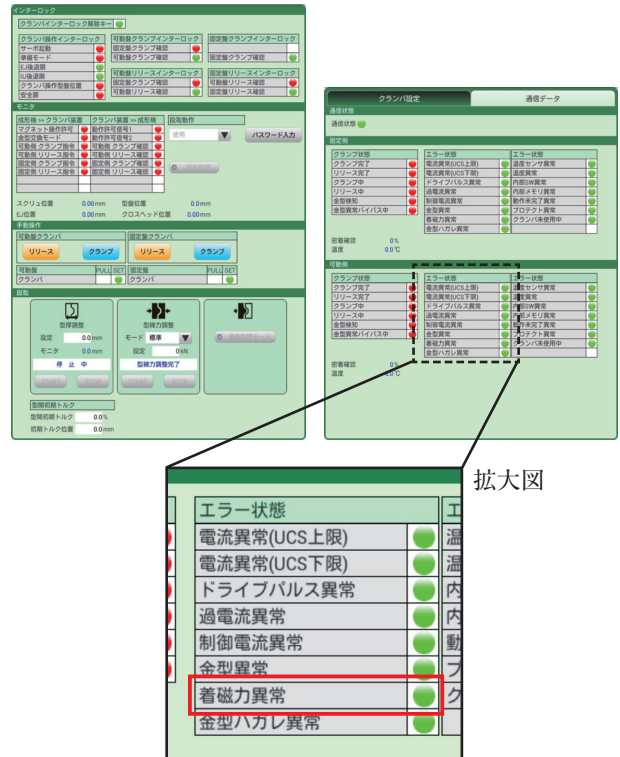


図4 J-MAG® 操作画面詳細

3. おわりに

「J-MAG®」は射出成形機に潜在的に求められている市場ニーズである多品種少量生産において、金型段取り時間の短縮による生産性向上に寄与するべく開発した製品である。今後もお客様に寄り添い、求められる市場ニーズに応えるべく更なる製品開発を続け、よりご満足いただける新製品をお客様にご提供できるよう邁進する所存である。