

真空ダイカスト金型とは

金型内を真空にする真空ダイカストという。

真空がいいと鑄造時に酸化物生成や空気の巻き込みを抑えることができ
鑄造欠陥の発生を防止できる

それにより、品質レベルの高い製品を鑄造することができるようになる。



真空金型のメリット

製造欠陥が少ない

- ・ 酸化物生成を抑えることができる
- ・ 空気の巻き込みによる鑄巣と呼ばれる空洞を減らすことができる

湯回りが良くなる

- ・ 真空環境は、溶湯の流れを阻害するガスが少ないため湯回りが良くなる

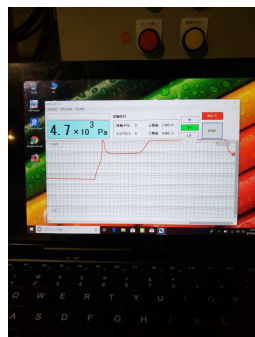


金型真空測定方法



使用するもの

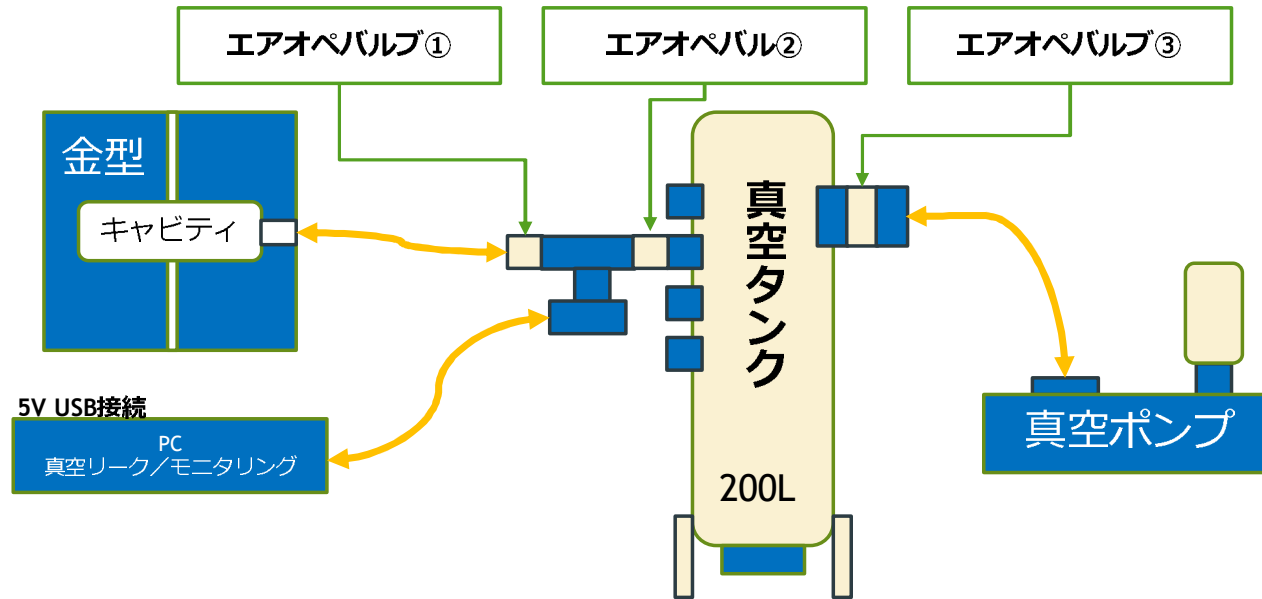
- ・ダイスポティングプレス
- ・真空リークテスト装置
- ・ノートパソコン.USBケーブル



ダイスポティングに金型を段取りし
カットオフピンの穴を塞ぎ
測定装置と金型の真空パイプをホースで繋ぐ

ダイスポティングにて圧をかけ
リーク測定を行う

動作と制御



※エアオペバルブはノーマルクローズ仕様のため、開：ON 閉：OFFとする

【1】電源ONボタン

真空ポンプON&チャージ ①OFF ②ON ③ON

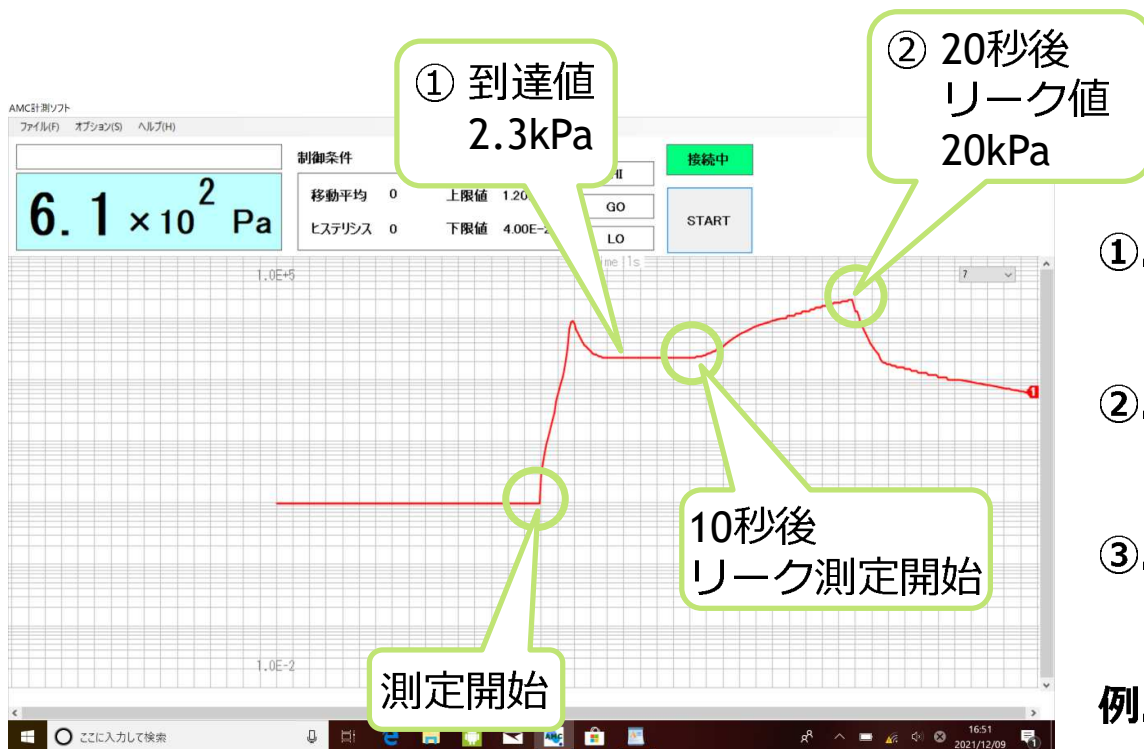
【2】計測ボタン

- 〔1〕真空置換 ①ON ②ON ③OFF 1～3秒後〔2〕へ(タイマー可変可能)
- 〔2〕金型リーク測定 ①ON ②OFF ③ON 20秒後〔3〕へ(リーク計測時間、タイマー可変)
- 〔3〕計測終了 ①OFF ②ON ③ON (【1】の動作に戻る)

【3】電源ボタンOFF

計測終了&真空ポンプOFF ①OFF ②OFF ③OFF

測定した結果の見方



- ①. 最初の10秒間は真空置き換え時間で到達値をチェックする
- ②. その後の10秒間でリーク値の測定を行い10秒後のリーク値をチェックする
- ③. ②のリーク値から①の到達値を引いた値を10秒後のリーク値とする

例. $20 - 2.3 = 17.7$
10秒後のリーク値は17.7

真空合格ラインの基準

YB 作業手順書		文書番号	YQ3FI/036		
		制定	2021/7/28		
名称	NC型 真空測定合格ライン判定	版番号	2	頁	1
		管理元	FI		
<p>1. 目的 真空測定の合格ライン判定を制定する</p> <p>2. 方法 真空リーク測定装置、ダイスホットプレスを、PCを使い測定し、その結果を判定する。 (測定作業手順は文書番号 YQ3FI/032)</p>					
		<p>合格例 真空到達 2.4kPa (2.4×10^2) 10秒後のリーク値 16kPa (1.6×10^4) 真空の到達は社内合格ライン 10秒後のリーク値もデンソーさんでは合格ライン</p>			
		<p>不合格例 真空到達 2.7kPa (2.7×10^2) 10秒後のリーク値は 73kPa (7.3×10^4) 真空の到達は社内合格ラインではあるが 10秒後のリーク値はデンソーさんでは不合格</p>			
<p>社内真空到達の合格ラインは 2.2~2.8kPa 10秒後のリーク値は 30kPa以下 真空到達が良くてもリーク値が悪いと不合格です。 オーバー時は上司or設計担当に連絡のこと</p>					
改訂番号	改訂日付	頁	改訂内容		承認
1	R3 10/4	1	数値の明記を変更と10秒後のリーク値合格ラインを20kPaに変更		課一
<p>承認 発行</p> <p>次長 21/7/28 張 仕上げ 21/7/28 長戸</p>					
株式会社 吉田金型工業					

社内真空到達の合格ラインは2.2~2.8kPa

10秒後のリーク値は20kPa以下
真空到達が良くても、リーク値が悪いと不合格

目的

金型の嵌合検査における真空保証基準を設定
製品のバリ、巣の発生を低減する。

さらにトライ回数削減による
型製作リードタイムが短縮。

真空到達合格のため型合わせ精度向上

▶ 真空度良い例

311B INVケース No.H

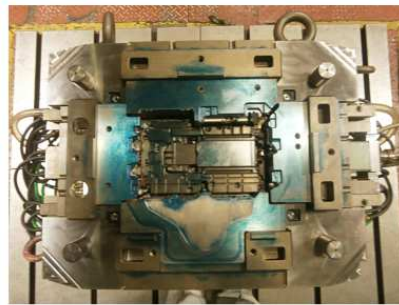
工事NO. 8051-5797

YB真空度 : 到達 2.1kpa

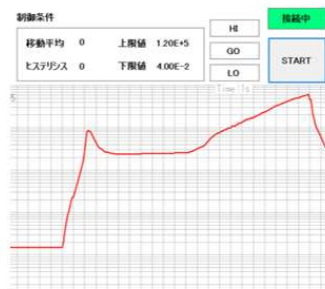
金型当り面確認



固定側



可動側



SC入子
突合せ部当り面



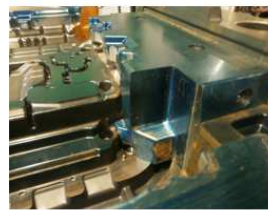
SC反作-天側



SC天-反作側



SC天-操作側



SC操作-天側



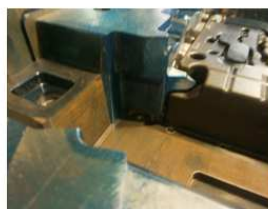
SC反作-地側



SC地-反作側

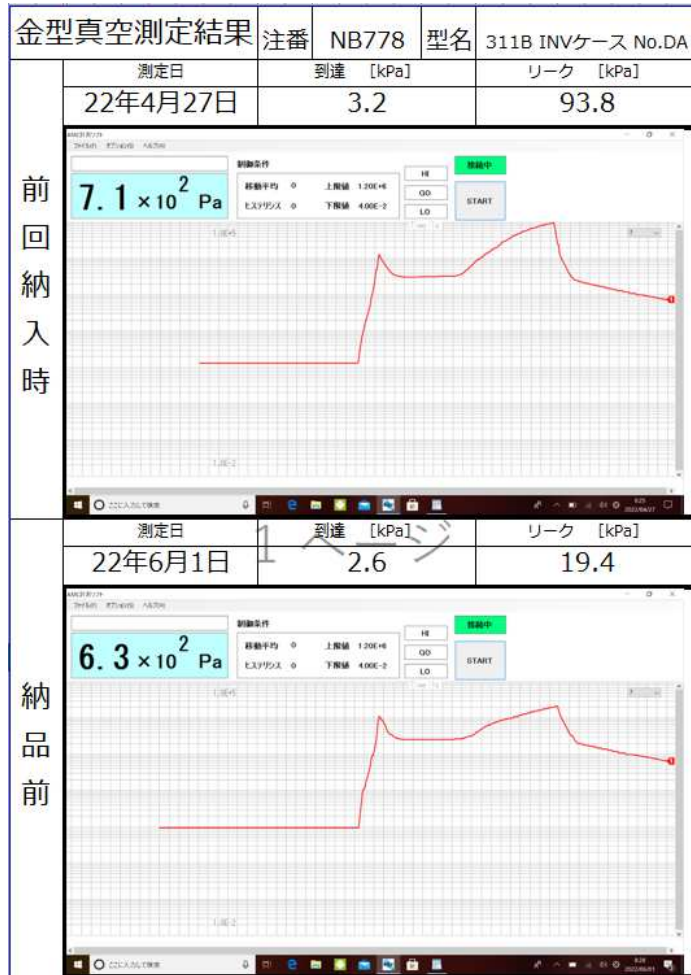


SC地-操作側



SC操作-地側

真空保証事例 1



修正前真空到達**3.2KPa** YB基準NG
 10 s 後リーク量**93.8** YB基準NG

型合わせの精度向上による、真空度改善されました
 修正後真空到達**2.6KPa** YB基準OK
 10 s 後リーク量**19.4** YB基準OK

真空保証事例 2

金型真空測定結果			
注番	NC726	型名	550B INVケース No.F
測定日	到達 [kPa]	リーク [kPa]	
22年4月14日	2.6	14.4	
引取時			
	22年5月18日	2.6	13.4
納品前			
	22年5月18日	2.6	13.4

寸法修正のメンテナンス作業する時
 引取時真空到達**2.6KPa**
 10 s 後リーク量**14.4**

納品前真空到達**2.6KPa**
 10 s 後リーク量**13.4**
 作業による、真空保証でき、**铸造条件の影響がない**

効果

真空化による嵌め合検査の運用を開始でき、D社これにより

製品のバリ、巣の発生を30%低減と

トライ回数削減による型製作リードタイムの20%短縮を実現できました。