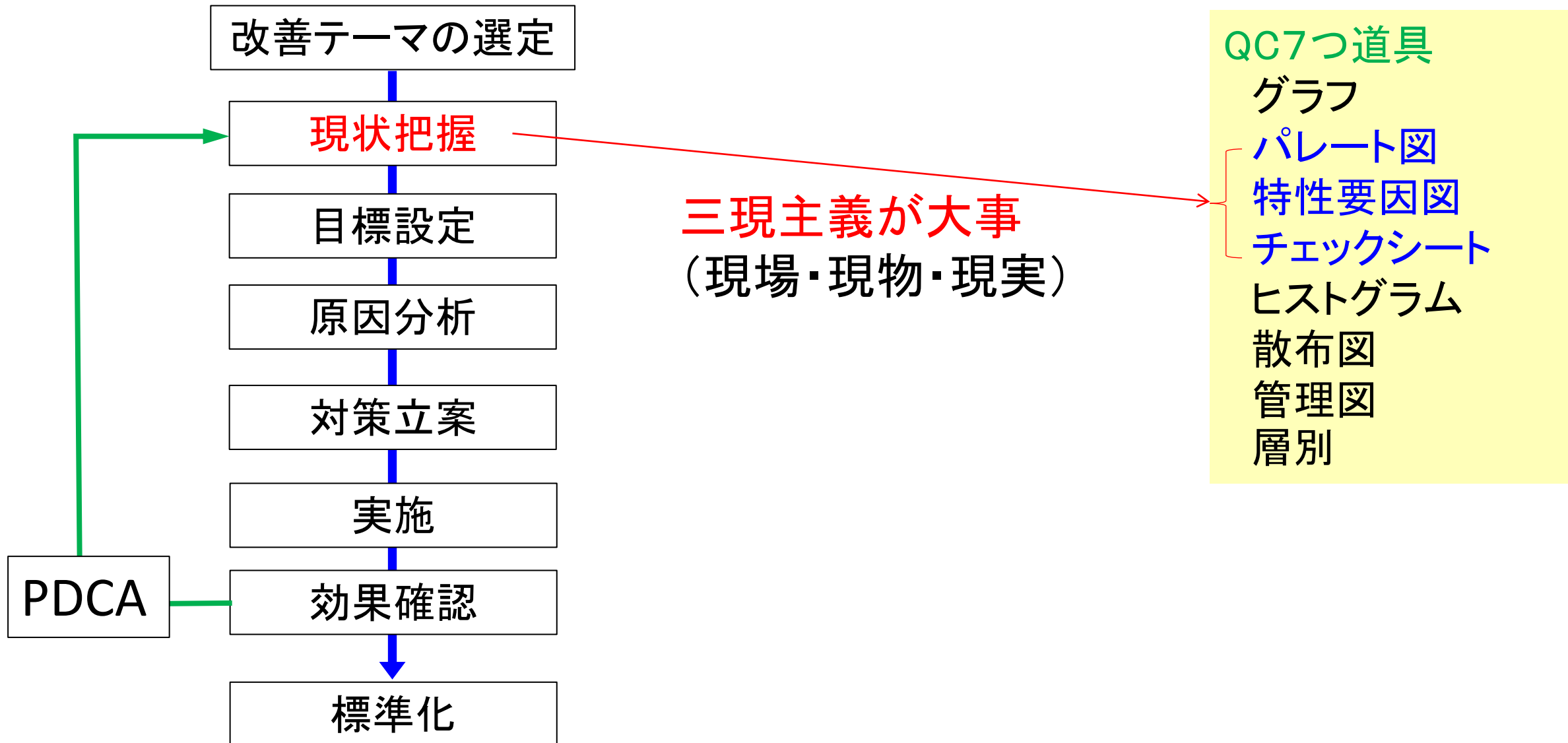


QCストーリー その2



品質情報及び各種情報を用いて現状を把握する

①特性要因図を作成

情報収集前に、見落としがないようにリストアップする

②現場、現物より必要な情報を収集する → Excelの各シート参照

- ・現物解析
- ・資材情報
- ・製造記録
- ・検査、試験記録
- ・製造設備の日常点検記録 など

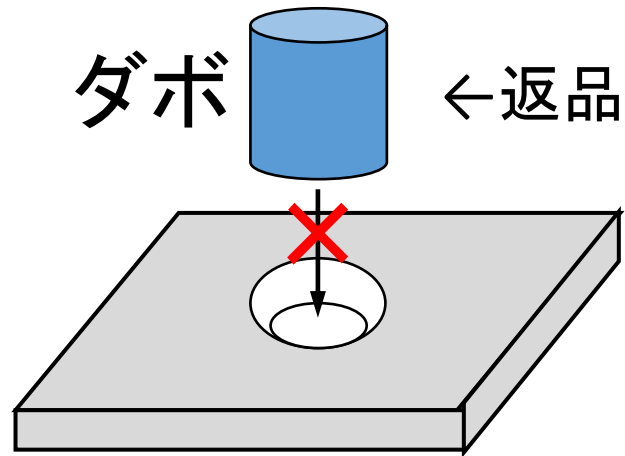
③収集した情報を解析し易いように処理

- ・パレート図
- ・特性要因図
- ・チェックシート

[課題]

顧客より、寸法に不具合があり製品のダボが返品されました。学習したツールを使って解析し、改善策を立案する

[品質(返品)情報]



製品名 : ダボ

ロットNo.: 20200824

不具合 : 凹部に嵌(ハマ)らない

不良数 : 1個/100個入り

顧客からの原品 → QA(品質保証)部門

現品解析あるいは検査結果(QA)

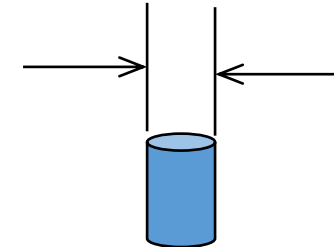
寸法検査: 直径 1回目 **1.61mm**
2回目 1.60mm
3回目 **1.61mm**

形状 : ヒケ、キズ無し、**バリ若干あり**
異物 : 無し

ロットNo. : **20200824**

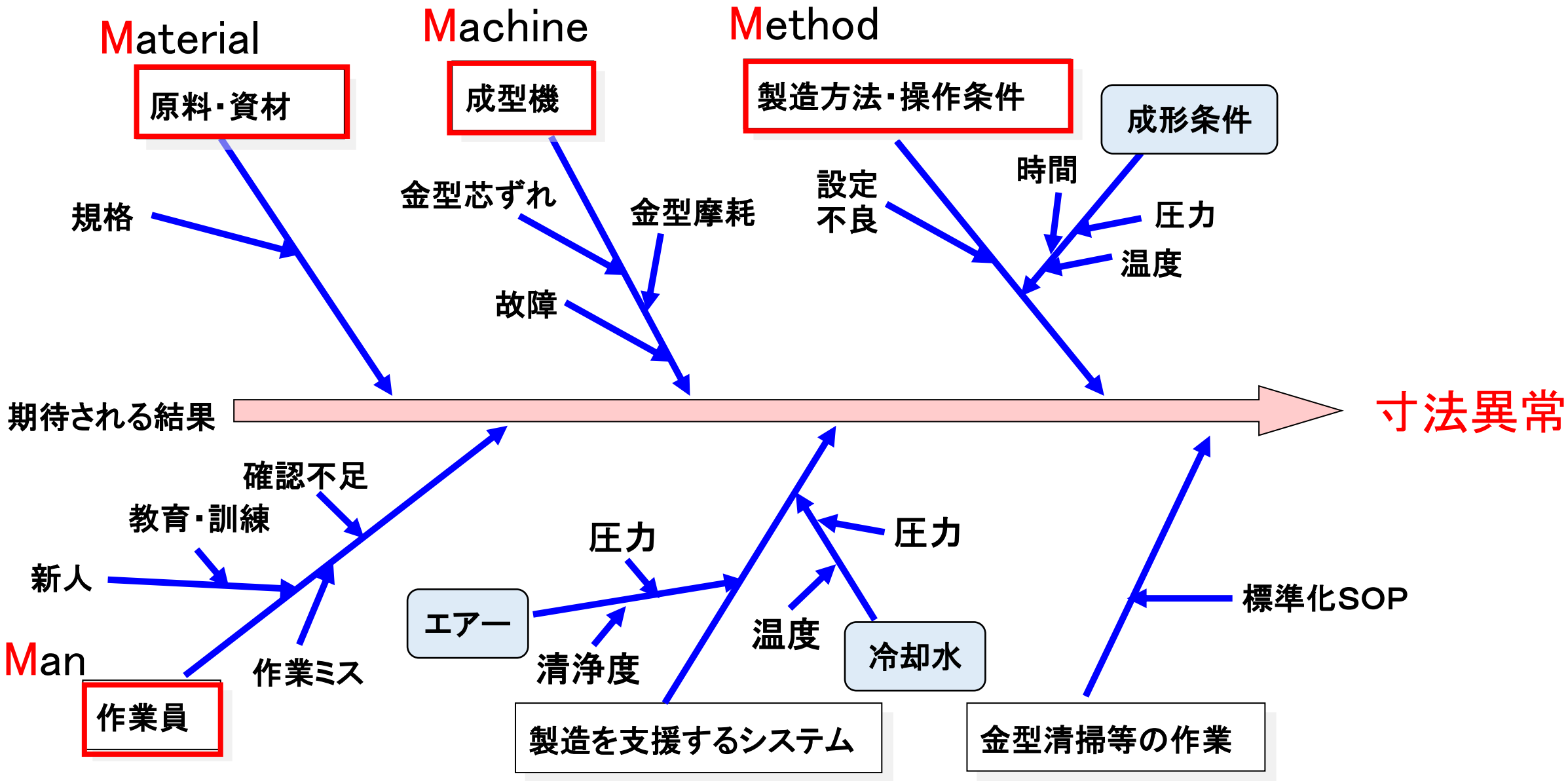
寸法規格
直径: $1.53 \pm 0.7\text{mm}$

1.46~1.60mm



製造工程の変動要因と製品品質との関係

4Mの観点で考えられる要因をリストアップする



ダボの製造工程フロー

原料のプラスチックペレット受入

受入検査

射出成形

工程検査

出荷検査

出荷判定

出荷

顧客

★
受入検査： 異物なし
業者成績書：
MFR: 50～100

[工程及び出荷検査規格]
・形状：バリ、ヒケ、キズ無し
・寸法
直径：1.46～1.60mm
・異物なきこと
★

★
[成形条件]
シリンダ温度 : 200±5℃
射出速度 : 20sec
VP切替位置 : 9mm
保圧圧力 : 10±1kgf
冷却時間 : 25sec
背圧 : 10±1kgf
スクリー回転数 : 25%

資材情報にいつもと違う情報がないか？

トレンドグラフを書いてみる

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
原料受入		業者					受入規格 MFR:50~100			MFR: Melt Mass-Flow Rate				
受入日	受入ロットNo.	成績書 (MFR)	異物	受入判定	使用している製品ロットNo.									
2020/3/10	P201	84	なし	合格	20200401	20200402	20200403	20200404	20200405	20200406	20200407	20200408	20200409	20200410
2020/3/15	P202	85	なし	合格	20200411	20200412	20200413	20200414	20200415	20200416	20200417	20200418	20200419	20200420
2020/3/20	P203	79	なし	合格	20200421	20200422	20200423	20200424	20200425	20200426	20200427	20200428	20200429	20200430
2020/3/25	P204	75	なし	合格	20200506	20200507	20200508	20200509	20200510	20200511	20200512	20200513	20200514	20200515
2020/3/30	P205	76	なし	合格	20200516	20200517	20200518	20200519	20200520	20200521	20200522	20200523	20200524	20200525
2020/4/4	P206	80	なし	合格	20200526	20200527	20200528	20200529	20200530	20200531	20200601	20200602	20200603	20200604
2020/4/9	P207	77	なし	合格	20200605	20200606	20200607	20200608	20200609	20200610	20200611	20200612	20200613	20200614
2020/4/14	P208	80	なし	合格	20200615	20200616	20200617	20200618	20200619	20200620	20200621	20200622	20200623	20200624
2020/4/19	P209	82	なし	合格	20200625	20200626	20200627	20200628	20200629	20200630	20200701	20200702	20200703	20200704
2020/4/24	P210	83	なし	合格	20200705	20200706	20200707	20200708	20200709	20200710	20200711	20200712	20200713	20200714
2020/4/29	P211	85	なし	合格	20200715	20200716	20200717	20200718	20200719	20200720	20200721	20200722	20200723	20200724
2020/5/1	P212	77	なし	合格	20200725	20200726	20200727	20200728	20200729	20200730	20200731	20200801	20200802	20200803

ロットNo.: 20200824はどこにあるか探す

製造工程

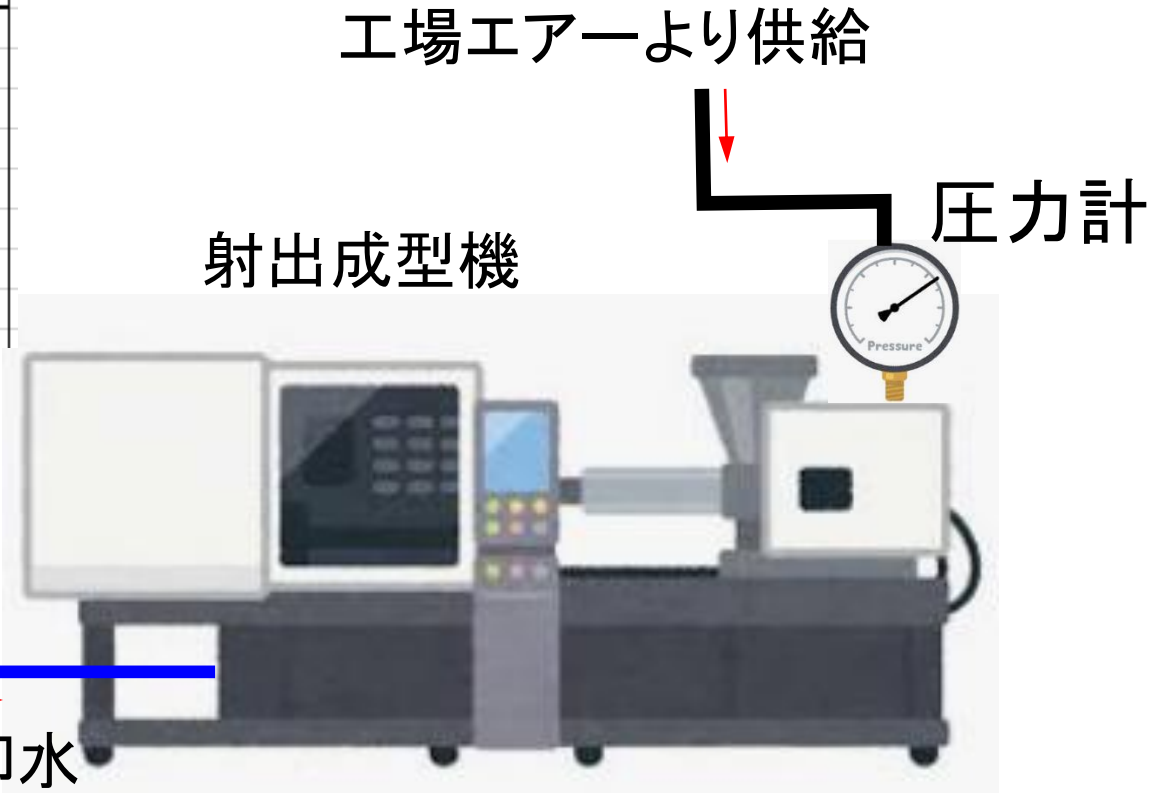
成型機周り

いつもと違う情報がないか？

←現場を見に行く

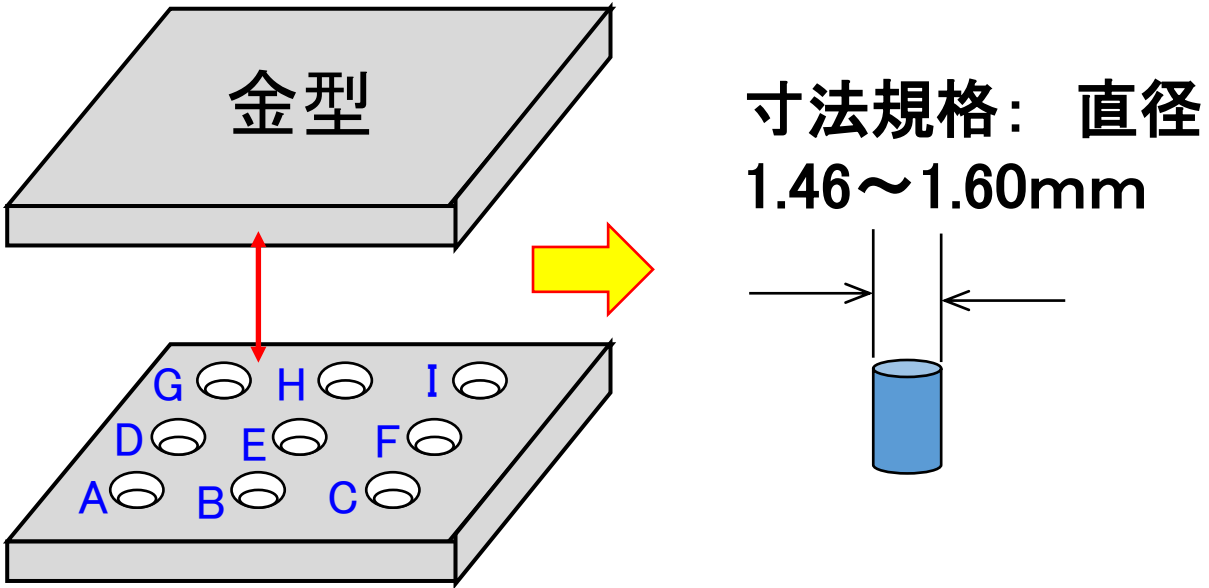
以下の日常点検
成形条件
ユーティリティー エアー圧： 04～06MPa
冷却水温： 10～20℃

作業日	シリンダ温度	射出速度	VP切替位置	保圧圧力	冷却時間	背圧	工場エアー圧	冷却水温
	℃	sec	mm	kgf	sec	kgf	Mpa	℃
2016/4/1 8:00	198.0	20	9.0	10.0	25	10.0	0.5	10.8
2016/4/2 8:00	196.0	20	9.0	10.0	26	10.0	0.5	10.9
2016/4/3 8:00	202.0	20	9.0	10.0	27	10.0	0.5	11.0
2016/4/4 8:00	198.0	20	9.0	10.0	28	10.0	0.4	11.1
2016/4/5 8:00	202.0	20	9.0	10.0	29	10.0	0.4	11.2
2016/4/6 8:00	203.0	20	9.0	10.0	30	10.0	0.4	11.3
2016/4/7 8:00	202.0	20	9.0	10.0	31	10.0	0.4	11.4
2016/4/8 8:00	196.0	20	9.0	10.0	32	10.0	0.6	11.5
2016/4/9 8:00	200.0	20	9.0	10.0	33	10.0	0.5	11.6



工程検査結果①

9個取りの金型の成形物の直径を4時間置きに測定して、規格値(中心値:1.53 上限:1.60 下限:1.46mm)で管理している



毎日の工程検査データ

A~Iの成形品寸法

平均 Max Min R= Max-Min

作業日	A	B	C	D	E	F	G	H	I	曜日	平均	MAX	MIN	R	規格下限値	規格上限値
2016/4/1 8:00	1.53	1.55	1.54	1.52	1.53	1.60	1.58	1.57	1.58	Mon	1.56	1.60	1.52	0.078	1.46	1.6
2016/4/1 10:00	1.52	1.53	1.53	1.54	1.56	1.60	1.58	1.56	1.59	Mon	1.56	1.60	1.52	0.082	1.46	1.6
2016/4/1 12:00	1.50	1.50	1.50	1.49	1.51	1.57	1.53	1.56	1.54	Mon	1.52	1.57	1.49	0.082	1.46	1.6
2016/4/1 14:00	1.53	1.53	1.53	1.51	1.50	1.57	1.55	1.52	1.56	Mon	1.54	1.57	1.50	0.075	1.46	1.6
2016/4/1 16:00	1.53	1.53	1.53	1.47	1.54	1.55	1.52	1.55	1.53	Mon	1.53	1.55	1.47	0.082	1.46	1.6
2016/4/2 8:00	1.54	1.53	1.53	1.52	1.54	1.57	1.55	1.54	1.55	Tue	1.54	1.57	1.52	0.047	1.46	1.6
2016/4/2 10:00	1.53	1.51	1.50	1.50	1.53	1.57	1.56	1.55	1.58	Tue	1.54	1.58	1.50	0.081	1.46	1.6
2016/4/2 12:00	1.52	1.51	1.51	1.50	1.49	1.55	1.52	1.52	1.52	Tue	1.52	1.55	1.49	0.055	1.46	1.6

工程検査結果②

- ・パレート図を書いてみる
- ・トレンドグラフを描く

外観検査(抜取り検査品)						画像検査不良品					
作業日	ヒケ	キズ	バリ	異物	判定	ヒケ	キズ	バリ	割れ	付着異物	その他
2020/4/1 8:00	なし	なし	なし	なし	適合	2		5			
2020/4/2 8:00	なし	なし	なし	なし	適合						
2020/4/3 8:00	なし	なし	なし	なし	適合						
2020/4/4 8:00	なし	なし	なし	なし	適合						
2020/4/5 8:00	なし	なし	なし	なし	適合						
2020/4/6 8:00	なし	なし	なし	なし	適合		1	3			
2020/4/7 8:00	なし	なし	なし	なし	適合						
2020/4/8 8:00	なし	なし	なし	なし	適合						
2020/4/9 8:00	なし	なし	なし	なし	適合						
2020/4/10 8:00	なし	なし	なし	なし	適合						
2020/4/11 8:00	なし	なし	なし	なし	適合			3			
2020/4/12 8:00	なし	なし	なし	なし	適合			1			
2020/4/13 8:00	なし	なし	なし	なし	適合						

出荷検査結果

出荷試験データ			出荷規格上限	1.60 mm		
			出荷規格下限	1.46 mm		
			判定基準: A及びBラインいずれも規格内であること			
ロットNo.	A	B	判定			
20200401	1.52	1.52	合格			
20200402	1.51	1.54	合格			
20200403	1.50	1.53	合格			
20200404	1.52	1.53	合格			
20200405	1.48	1.52	合格			
20200406	1.50	1.53	合格			
20200407	1.53	1.55	合格			
20200408	1.47	1.53	合格			
20200409	1.51	1.54	合格			
20200410	1.47	1.55	合格			
20200411	1.50	1.56	合格			
20200412	1.49	1.54	合格			
20200413	1.51	1.56	合格			
20200414	1.51	1.56	合格			