

•業種別効果事例集Vol.1

•自動車業界編①

•ガストース効果事例

お客様でのガストース導入による効果事例 vol.1

【導入目的】

ショート・ウエルド対策

【客先情報】

- 客先名 : N社 様
- 主製品 : 車載内装部品

【成形品情報】

- 成形機 : 75t
- 金型 : 3プレート
- 製品 : 車載内装部品
- 樹脂 : 66ナイロン (ガラスなし)
- 取数 : 1/1

【ガストース導入内容】

- 購入品 : PMSA2.0-137.60-0.05 : 8本
導入箇所 : 製品部

【結果】

ガストース使用前

- 不良率
・ ガス焼け不良率
⇒ 30~40%

- 成形条件(射出圧力)

ガストース使用後

- 不良率
・ ガス焼け不良率
⇒ 0%

- 成形条件(射出圧力)
・ 変更なし

【まとめ】

ガストース使用前は、ショート・ウエルドの不良率が30~40%あったものが、ガストース使用で0%になった。

不良率
30~40%

不良率
0%

しかし、今回成形条件は変わらなかった。

低圧・低型締が可能になる方法としては、ガストースをコールドスラグ部などガスが溜まる箇所に使用していなかったのが、導入することをお客様へ提案。

お客様でのガストース導入による効果事例 vol2

【導入目的】

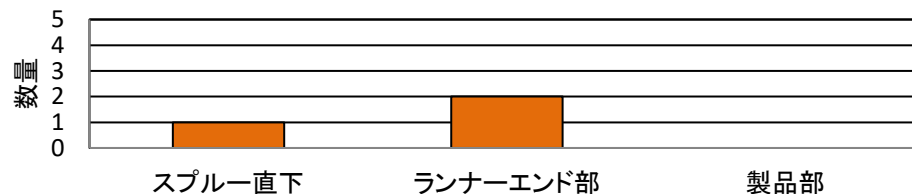
「ヒケ」、「ウエルド」、「シルバー」対策

【成形品情報】

- 金型 : 2プレート
- 製品 : 自動車部品
- 樹脂 : PC+PET ユーピロン MB2112U 8917E(黒)
- 取数 : 4個取り

【ガストース導入内容】

- 規格(コード) : PMSA5-102.20-0.05
導入箇所 : スプルー部直下 1本
- 規格(コード) : PMSA4-102.20-0.05
導入箇所 : ランナーエンド部 2本



【結果】

型締力50%低減および成形サイクルが
「約63sec」→「約42sec」に短縮が出来た。

※成形条件については別表参照

【まとめ】

従来の量産成形条件(ガストース)未使用時と異なる箇所

- ① シリンダー温度設定 : 全体に「-10℃」
- ② 金型温度設定 : 90℃設定 → 80℃設定
- ③ 保圧力 : 113.4MPa → 100.8MPa
- ④ 冷却時間 : 45sec → 25sec

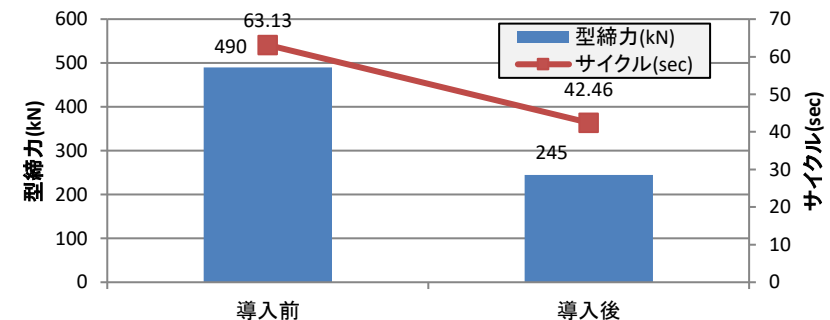
過去に「ヒケ」「ウエルド」「シルバー」の問題が多発しており、結果的に「サイクル = 63sec」で生産を行っていた。

以前の金型では、スプルーランナー部が異常に「ヒケ」(別紙写真)ており、「シリンダ温度 = 高め」「保圧 = 高め」等、サイクル時間を延長せざるを得ない状態だった。

ガストースを設けることで、金型のエアリー逃げが補助され材料の流動性を向上させることが可能となった。

「シリンダ温度 = 低く」「保圧 = 低く」設定でき、金型内から早く製品を取り出すことが可能(冷却時間45sec → 25sec)となった。
更には今まで「冷却時間 = 45sec」でシリンダ内に高温状態で滞留させていた材料によるシルバー不良を、「冷却時間 = 25sec」にすることで、熱履歴の少ない状態での成形が可能となり、シルバー不良を低減させることが可能となった。

大きな効果として、「成形サイクル = 約42sec(20sec短縮可能)」になった。



【成形条件】

条件A(従来条件)

ガストース未使用	
型締力=490kN	
量産条件(保圧113.4MPa)	
製品重量 cav. 1	6.91
製品重量 cav. 2	6.92
製品重量 cav. 3	6.92
製品重量 cav. 4	6.91
スプルー重量	4.54
1Shot重量	32.20
サイクル	63.13sec

条件B

ガストース使用	
型締力=245kN	
(保圧113.4MPa)	
製品重量 cav. 1	6.92
製品重量 cav. 2	6.94
製品重量 cav. 3	6.94
製品重量 cav. 4	6.90
スプルー重量	4.47
1Shot重量	32.17
サイクル	63.13sec

・型締力を半減、その他は同一条件
製品部・スプルーランナー部はややバリっぽくなる。

条件C

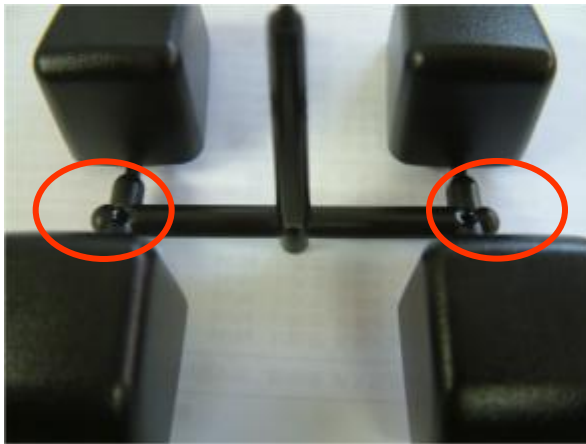
ガストース使用	
型締力=245kN	
(保圧100.8MPa)	
製品重量 cav. 1	6.91
製品重量 cav. 2	6.92
製品重量 cav. 3	6.92
製品重量 cav. 4	6.90
スプルー重量	4.47
1Shot重量	32.12
サイクル	42.46sec

・型締力を半減、保圧低く、冷却時間短、シリンダ温度「-10℃」、金型温度「-10℃」
★条件Aと同等の製品が得られる。

条件D

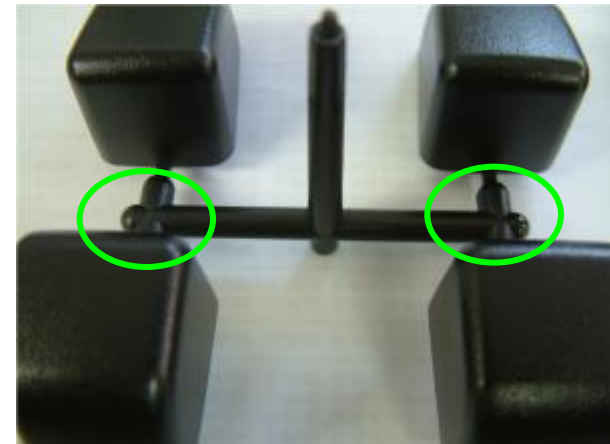
ガストース使用	
型締力=245kN	
(保圧88.2MPa)	
製品重量 cav. 1	6.84
製品重量 cav. 2	6.88
製品重量 cav. 3	6.84
製品重量 cav. 4	6.85
スプルー重量	4.47
1Shot重量	31.18
サイクル	42.46sec

・製品部の「ひけ」がやや気になる。



【条件A】

スプルーランナー部ではあるが、「ヒケ」が強く製品部の「ヒケ」を押えるために保圧を高く設定しなければならない。それでも、「ヒケ」が発生している。金型内で材料と空気が材料と空気がケンカした状態と推測される。



【条件C】

スプルーランナー部の「ヒケ」が改善されている。ガストースによる流動性のアシストにより、金型内に十分な圧力が伝達できていると推測されます。

お客様でのガストース導入による効果事例 vol3

製品部のシルバー低減

製品情報

製品名 : 自動車部品 (メーターパネル)

成形機 : 230 t

取り数 : 1/1

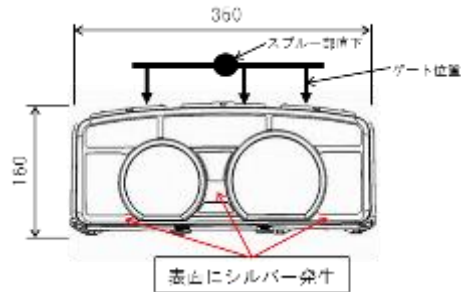
樹脂 : PP複合材 (タルク入り)

金型構造 : 2プレート

製品サイズ : 350×160×40

製品写真

【製品イメージ】



問題内容

- ◆ シルバー発生
- ◆ 製品検査

不良率 2.0~3.0%
全数検査

導入内容

- 導入品 : Aタイプ φ8 G-0.03
- 導入箇所 : スプルー直下



導入目的と結果

導入目的

- スプルー直下で使用し、製品部のシルバー低減

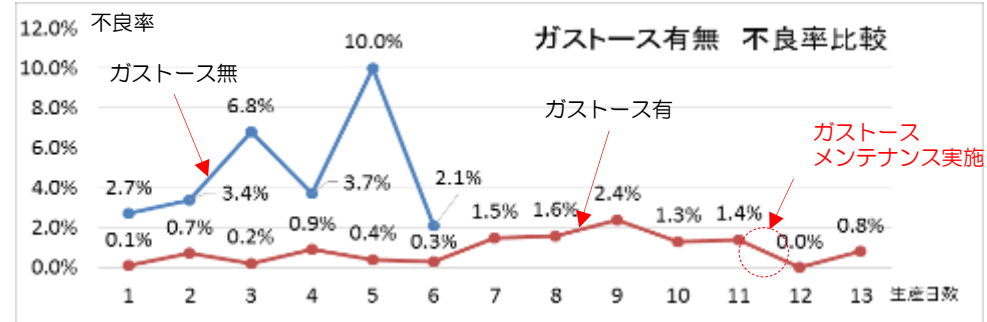
結果

成形条件

	導入前	導入後
型締力	120 t	40t
射出圧	1,700kgf	1,200kgf
射出速度	14~26mm/s	約5mm/s程遅く

不良率等

	導入前	導入後
シルバー	2.0~3.0%	1.06%



お客様のコメント

- ・ 全体的に不良を低減出来る様になりました。ガス逃げが足らず完全にゼロには出来なかった為、再度ガス逃げ検証行います。
- ・ ガストースの洗浄後、不良はまだ減少しました。

プラモールから提案

1. 通常成形時にもヤニ詰まりの予防をして使用を提案
2. ガス発生量に対しまだ、バントが足りていないようなので、ガスの集中する箇所にバント追加を提案