

松井製作所様向け 2 種材料 Raptor22 再生 TRY

目 的 : Raptor22 ST2 による粉碎材再生テスト
材 料 : PPS DIC Z???-T?, PPS ホリフウ 1130Txx
実施日 : 2013 年 10 月 03~05 日
担 当 : SPIRAL LOGIC LTD 佐々木 健 (菅原壯浩)

使用設備 : Raptor22 ST2 (セミカット方式)

【内容】

上記 2 種類の材料に付いて Raptor22 ST2 で再生 TRY を行いました。
Raptor22 ST2 は LT2 試作専用機を簡易改造して、セミカット方式にしたもので量産機に備えられるペレット切断後の冷却搬送用ブロワを圧縮 Air (ミスト供給機能付き) で代用しています。

※基本設定

予備乾燥 140°C×4 時間
メッシュ #30 ノズル Φ2.5×2 穴

1) PPS DIC Z???-T?

この材料の粉碎材は下の写真のように多少粉末も含まれていますが、全体的に適度な粗いペレットが主体になっており、Raptor22 で再生を行う上では非常に好ましい形状と言えます。作業中ブリッジを起すことはありませんでしたが、輸送に関して 2 回に 1 回の割合で輸送ミスを起こすので、オートゲ-の切出し時間設定を長めにする必要がありました。材料乾燥機は、粉碎材 100% を想定していないので、こういうこともあります。

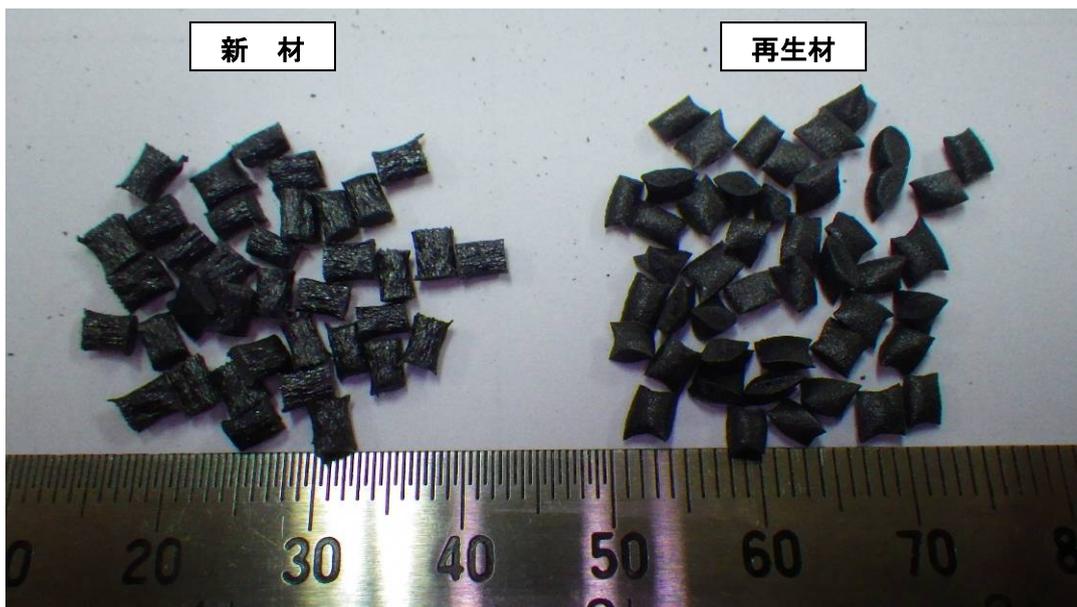


違和感

予備乾燥を行った際、工場の707中にかなり強い材料の臭いが充満しましたので、部分的に材料が劣化している懸念があります。再生材をテストされる際には製品の強度等、物性面での確認を確実にされることをお勧めします。



パーキングを行うと開始直後から適度な粘度が見られ、吐出も安定していましたので連続運転を開始すると一度でスムーズにスタートし、そのまま最後まで安定した運転を行う事が出来ました。下の写真がその時の設定条件です。



上の写真は左側が新材、右側が出来上がった再生材です。セミカット方式の為、切断時に若干、ペレットの形状がばらつきます。これが ST タイプ（セミホットのため、完全に固まっていない状態で切断）の特徴です。この時の吐出量は約 7kg/hr です。Raptor22 の標準吐出能力が 5kg/hr です、比重の違いを考慮してもかなり良い数値だと思います。

2) PPS ホリワラ 1130Txx



この材料の粉碎材は粉が多いばかりでなく、ペレットの一粒一粒が大きく、外形が 6mm を超える物もありました。Raptor22 のスクリー径はΦ22 で溝の深さは 4mm 弱ですので明らかにペレットの方が大きいこととなります。これは元のスプーン・ランナーが大きいということもありますが、切断面を見ると、ササクレがひどく、切ったというよりも、ちぎった、という印象があります。

材料切り口の状態から、恐らく高速回転型の粉碎機を使用されたものと推測しますが、回転刃の刃先及びメッシュプレートが相当磨耗しているのではないのでしょうか？

ランナーはゴミとお考えの会社では、粉碎機に気を使いません。

そんな会社かなと推察されます。とすると、材料再生の前に、まずは、粉碎機を見直すのが先です。

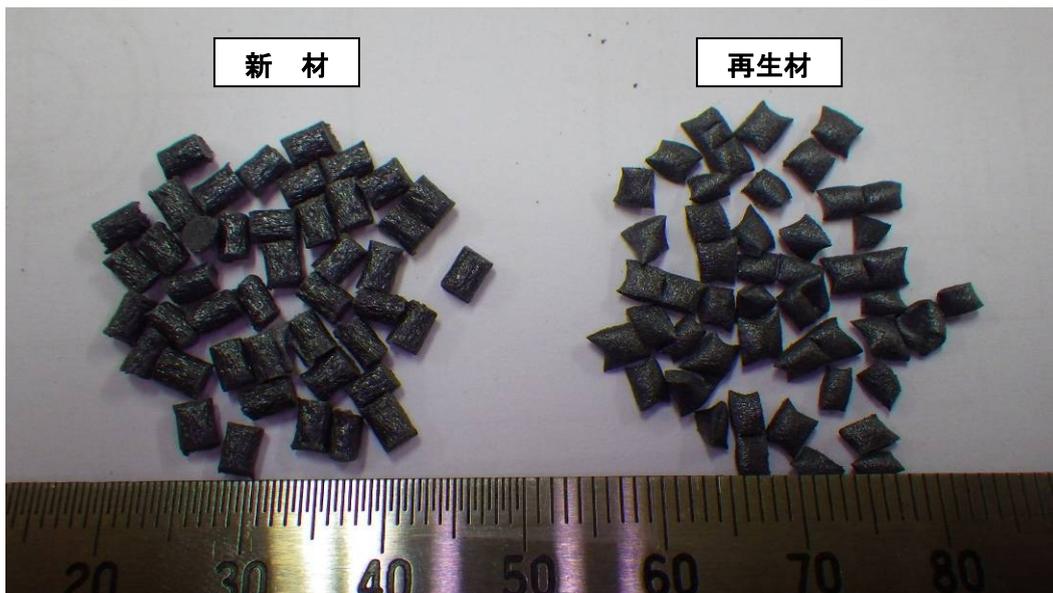
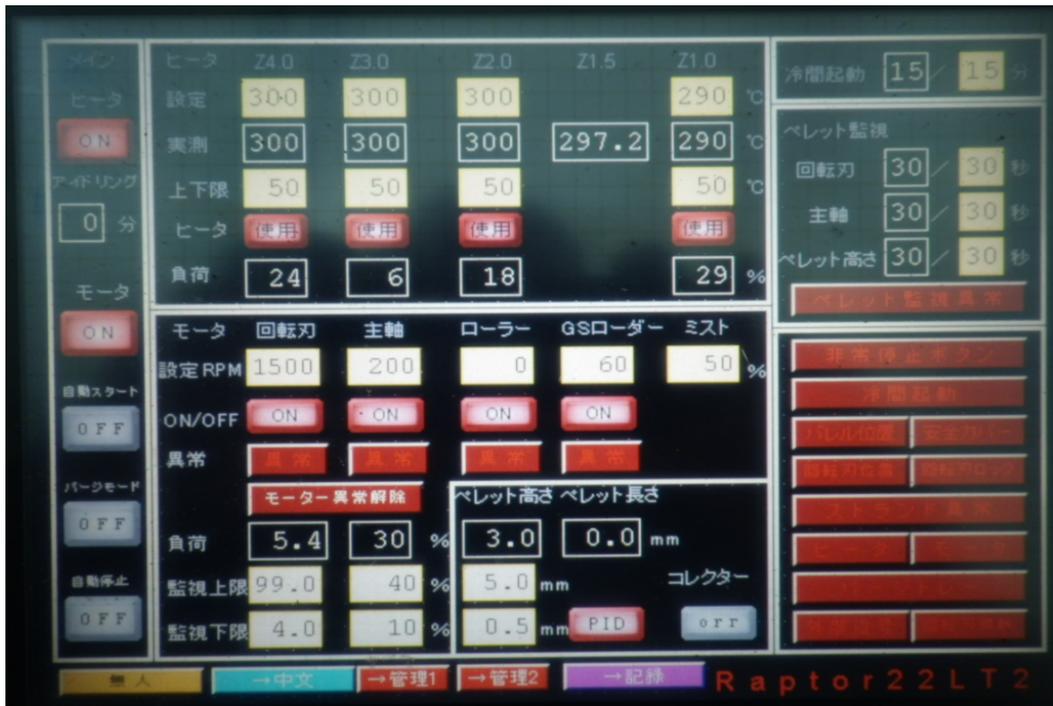
まあ、ともかく、再生してみましよう。

パージングを開始しますと粒径が大き過ぎて噛みこめないのではないかと思った材料も LSバレルの効果で問題なく噛みこむ事ができました。ただ、スクリーの溝深さより大きなペレットを噛みこむのには通常より時間を要する為、材料の投入が多過ぎるとたちまち材料が投入口に溢れてしまう現象が見られましたので、材料供給量の最大値を制限する方法でこれを制御しながら再生を行いました。



材料の供給量制限さえ、うまく制御できればこの材料も吐出は非常に安定しており、終始トラブルも無く再生を完了する事が出来ました。

次の写真がこの時の設定条件です。材料の噛み込み時間を短縮する為、主軸回転数を通常の PPS より高めに設定しています。また本来であれば、もう少し主軸負荷を上げる（＝スループットを増やす）ことが可能と思われませんが、材料の噛みこみの限界から、30%程度に制限しています。



上の写真は左側が新材、右側が出来上がった再生材です。切断時の変形で多少、形状にバラツキが見られますが、ほぼ新材に近い形状とサイズに仕上がっていると思います。この時の吐出量は約 5kg/hr です、Raptor22 の標準吐出能力通りの結果が得られたと言えると思います。

以上、簡単ですが今回の再生テストの報告とさせていただきます。