

〇〇〇〇 〇〇〇〇 殿

平成 26 年 8 月 25 日  
タケモトデンキ株式会社  
装置設計課 〇〇 〇〇

## テスト報告書

### 1. 概要

本報告書は、8 月 20 日 に実施したテストについてまとめたものです。  
本粉体テストは、2 種類の粉体についてスクリーフィーダによる切出しテストを実施し、供給能力及び精度、原料の付着性、ブリッジ性 等の確認することを目的としております。

### 2. 要求仕様

テストに使用する粉体と、各粉体についての御社の要求仕様を Table 1 に示します。

Table 1 要求仕様

粉体名	要求能力 <sup>※1</sup>	要求精度 <sup>※2</sup>
A 粉	30kg/h	±30g(△60g)
B 粉	10kg/h	±30g(△60g)

※1：計量最大値より逆算，※2：配合表より算出

### 3. テスト装置仕様

テストに用いるスクリーフィーダの構成は Fig.1 テスト装置構成図をご参照下さい。  
また、機器の仕様は以下の通りです。

< 1 軸スクリーフィーダ >

- ・ スクリュー：1 軸全羽根
- ・ 羽根外径：50.0 mm
- ・ 羽根内径：21.7 mm
- ・ 羽根ピッチ：40.0 mm
- ・ 回転数：120 rpm (インバータ設定値 60Hz 時)<sup>※1</sup>
- ・ 供給能力：460 kg / h (1.9 kg / 30 sec)<sup>※2</sup>

※1 回転数はインバータにて可変します。

※2 見掛け比重 1.00 g/cc, 充填率 1.0 での理論能力となります。

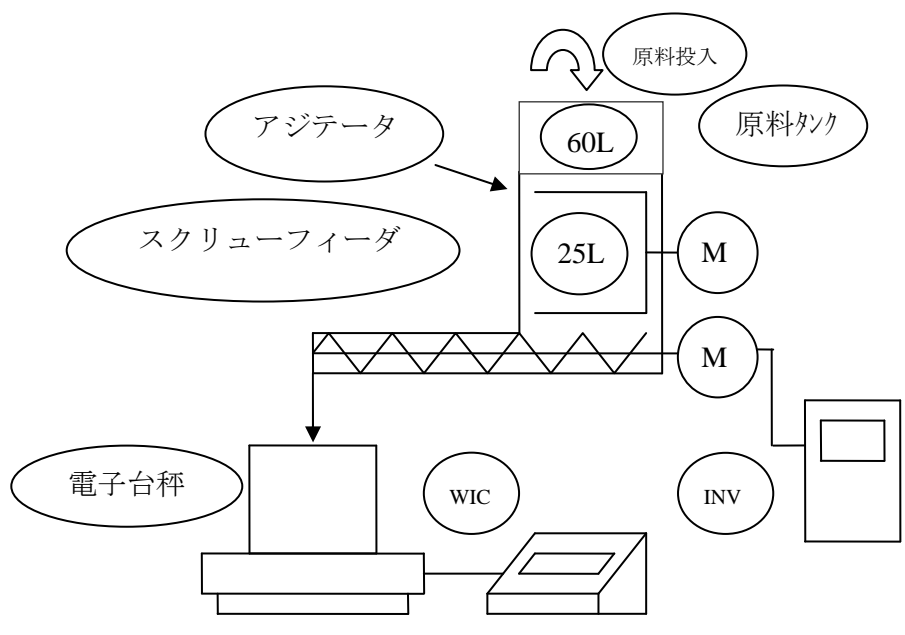


Fig.1 テスト装置構成図

#### 4. テスト方法

##### 4.1 比重測定

- ・ 各粉体の見掛け比重を測定します。
- ・ 目視，手触りにより粉体の性質を確認します。

##### 4.2 供給能力確認

- ・ スクリューフィーダの回転数と、運転時間を設定します。
- ・ 設定後、スクリーフィーダの運転を行い、粉体を電子台秤上の容器へ供給します。
- ・ 運転停止後、制御盤に表示される計量値を記録します。
- ・ 以上の工程を数回繰り返します。

5. テスト結果

本テストは、以下の場所・日時で実施しました。

Table 2 テスト実施環境

実施日	2014年8月20日
場所	タケモトデンキ株式会社 パウテクセンター

5.1 比重測定

テスト方法 4.1 の結果を Table 3 にまとめます。見掛け比重は3回測定した値の平均です。

Table 3 粉体性質一覧

粉体名	色・形状	見掛け比重[-]	安息角[°]	性質	
A 粉	顆粒 (黄色)	0.60	約 35	粉塵	なし
				付着性	なし
				凝集性	なし
				静電気	なし
				流動性	良
B 粉	微粉 (白色)	0.35	約 40	粉塵	ややあり
				付着性	ややあり
				凝集性	なし
				静電気	なし
				流動性	良(フラッシングややあり)

## 5.2 供給能力確認

テスト方法 4.2 の結果を Table 4 にまとめます。

(詳細な計測値は別紙、粉体流動テストデータを御参照下さい。)

Table 4 供給能力

粉体名	試行回数 <sup>※3</sup>	回転数	運転時間	平均計量値	要求能力	実供給能力
	[回]	[rpm]	[sec]	[kg]	[kg/h]	[kg/h]
A 粉	10	120	30	1.96	30	235.7
B 粉	10	120	30	1.23	30	146.9

※3：原料投入直後やスクリー羽根へ粉体が充分にかみこんでいないデータ(表中※印)は除外しています。

## 6. まとめと実機展望

供給能力確認で全羽根のスクリーフィーダによって安定して供給可能であることが確認できました。ただし、供給機内残量が少なくなり、スクリー羽根に充分に粉体がかみこんでいないと能力低下を起こしてしまいます。テスト機の仕様では要求能力を大きく上回るのので、実機ではスケールダウンを検討する必要があります。

A 粉ではスクリー先端に付着が見られます。一方でアジテータ羽根、スクリー羽根の先端以外の部分には付着は見られません。これは粉体がスクリー羽根とパイプ部分でこすれ合っって帯電し静電気による付着が発生したと考えられますので、実機では静電気対策が必要となります。

B 粉ではアジテータ羽根、スクリー羽根全体に付着が見られますが、付着成長による能力低下がないので全羽根のスクリー羽根でも充分に安定した能力が得られると考えられます。

粉体の供給能力確認から得られたテスト機での実供給能力を基に、実機のスクリーフィーダの仕様案を Table 6 にまとめました。ご要求の精度は十分に満足できると判断致します。

Table 6 実機のスクリーフィーダ仕様案

粉体名	羽根	羽根	羽根	大供給	小供給	要求	理論	要求	理論
	外径	内径	ピッチ	回転数	回転数	能力	能力	精度	精度
	[mm]	[mm]	[mm]	[rpm]	[rpm]	[kg/h]	[kg/h]	[g]	[g]
A 粉	40	21.7	20	60	20	30	32.59	△30	△6
B 粉	40	21.7	40	60	20	30	40.67	△30	△7.6