

ゼロバランサー底面型250cc連続供給テストレポート

※能力把握参考資料を兼ねる

テスト日：2020/6/1

場所：アルファ株式会社

テスト概要・目的

底面型供給機を使用し、粉末供給量を変えて連続供給を行う。

粉末供給量は、1g/分、50g/分、100g/分。供給時間はいずれも5分間とする。

排出の様子を観察とともに、秒間での排出量の違いを把握し、適切な設定内容の選定参考情報の収集を目的とする。重曹使用時の対応可能排出量の目安を算出する。

テスト条件

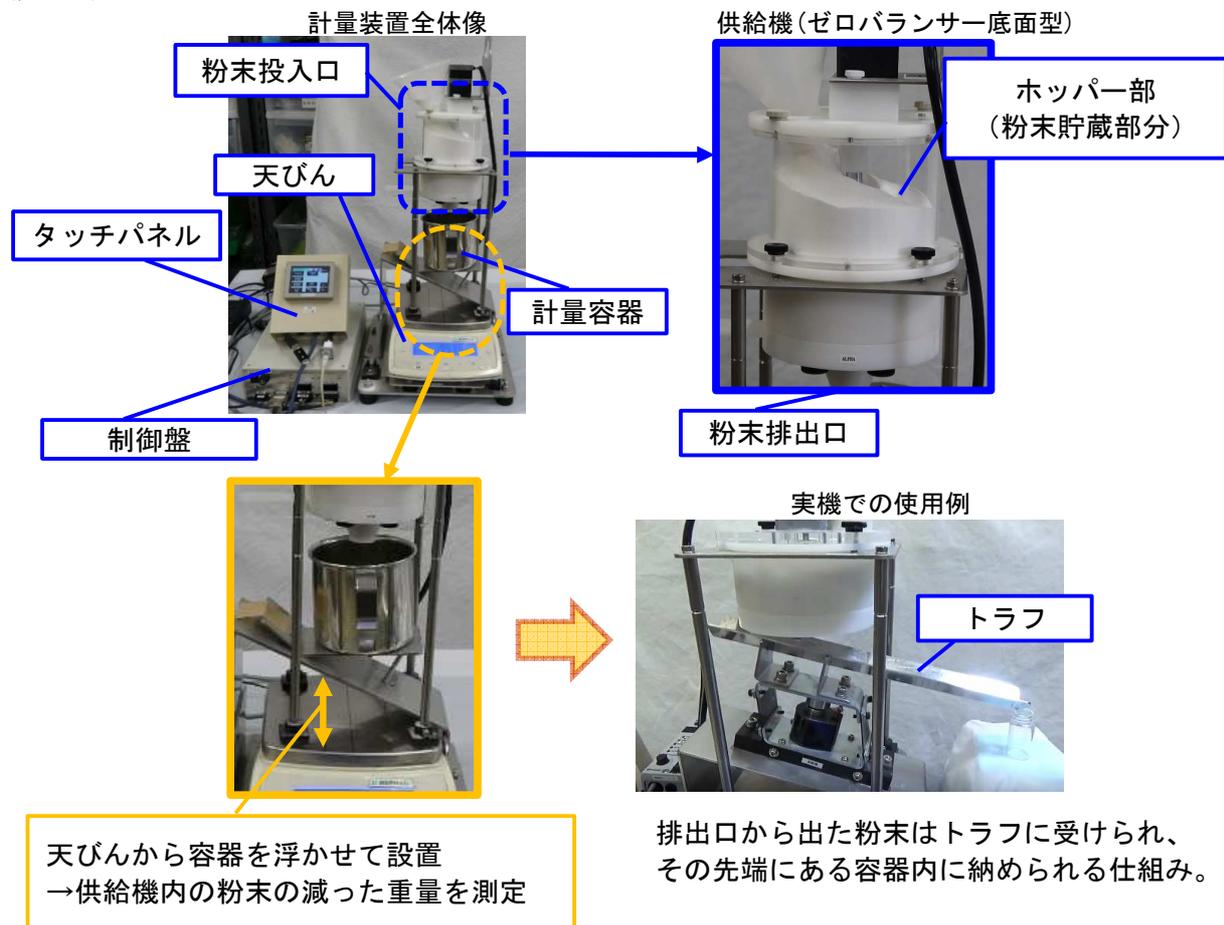
使用供給機：ゼロバランサー底面型250cc 嵩上げホッパー08L付き

供給量と所要時間：1g/分、50g/分、100g/分

使用サイズ：16メッシュ、26メッシュ(1g/分のテスト時のみ)

使用粉末：重曹

排出口径：Φ36



使用したメッシュ



メッシュ：16



メッシュ：26

<メッシュサイズ>

メッシュサイズが小さいものほど目が粗く、大きいものほど目が細くなる。

目の粗い・細かいにおける使用状態の違いは下記の通りである。

メッシュの目	粉末排出量	排出粉末粒子大きさ	粉末のつまりやすさ	耐久性
粗い	多い	大きい	つまりにくい	強い
細かい	少ない	小さい	つまりやすい	弱い

<重曹の粉末特徴>



テスト1：粉末量100g/分の連続供給

テスト内容

16メッシュを使用し、1分間あたり100gの連続供給を5分間行う。

結果

添付ファイルNo. 06021参照

考察

- ・大きな排出量の乱れがなく、5分間安定して排出できている。
- ・パルスも緩やかに上がっていき、急速な速度変化はない。

テスト2：粉末量50g/分の連続供給

テスト内容

16メッシュを使用し、1分間あたり50gの連続供給を5分間行う。

結果

添付ファイルNo. 06014参照

考察

- ・計量開始直後の約1分強の間は、初期パルスが合っていなかったため、パルスの急速な変化が発生した。
- ・およそ1分半を超えたあたりからパルスが安定したため、排出量も安定した。

テスト3：粉末量1g/分の連続供給

テスト内容

テスト3-1 16メッシュを使用し、1分間あたり1gの連続供給を5分間行う。

テスト3-2 26メッシュを使用し、1分間あたり1gの連続供給を5分間行う。

結果

テスト3-1 添付ファイルNo. 06015参照

テスト3-2 添付ファイルNo. 06018参照

考察

テスト3-1

- ・計量開始直後から排出量が不安定で、5分間の間に絶えず激しく変化している。
- ・排出量は上限/下限値ともに20%以内に納まることが少ないほどの変化がある。
- ・1g/分という微量の供給においては、16メッシュでは目が粗いため、排出量を抑えるというコントロールがしにくい。

→目のより細かいメッシュに変更してテスト3-2を行った。

テスト3-2

- ・計量開始から約2分間は比較的安定して供給できる。
- ・約2分を経過したあたりから約4分弱ごろまでは排出量にむらあり、大きく上限値20%を超えてしまうことが多い。
- ・16メッシュ使用時に比べると、排出量の変化率は低く、±40%以内におさまった。

【1分間の排出上限値を確認するためのテスト】

テスト内容

16メッシュを使用して200g/分の連続供給を5分間行う。

結果

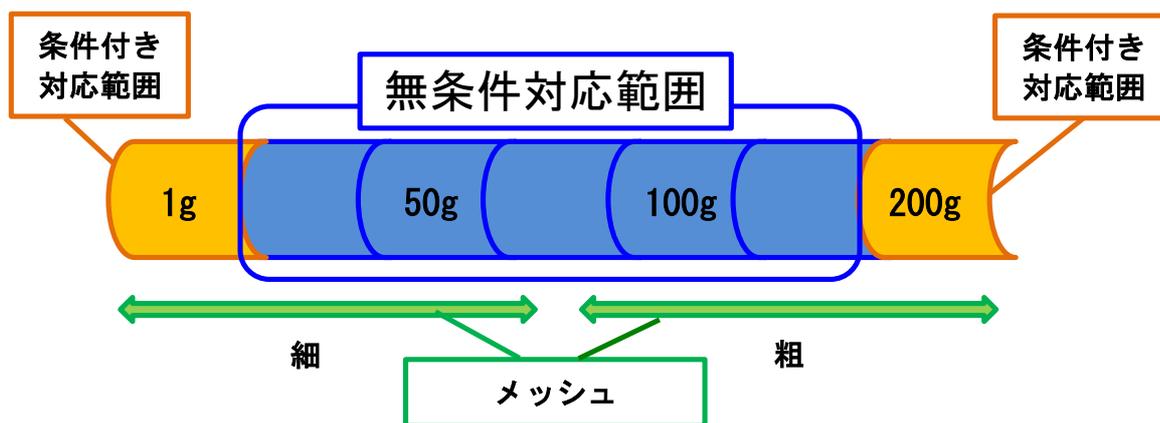
添付ファイルNo. 06022参照

考察

- ・計量開始から約3分半までは上限/下限値20%内で安定して排出された。
- ・約3分半以降はパルスが30,000pps(上限値)に達したため、排出量の補正や調整ができなくなった。

全体考察

使用粉末重曹、使用メッシュサイズ16の計量条件におけるゼロランサー底面型250ccを使用している連続供給の対応範囲は以下の通りにまとめられる。



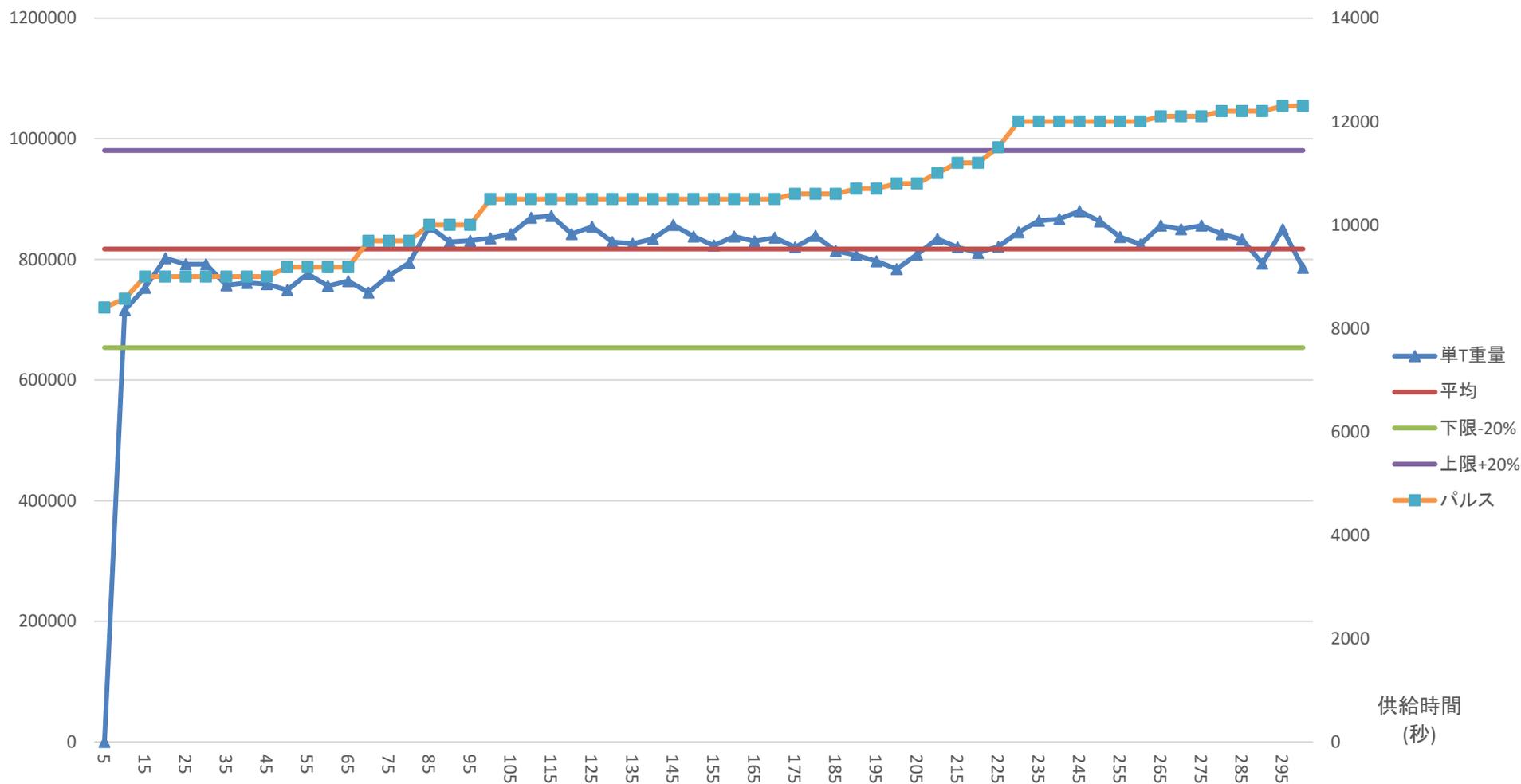
1g/分や200g/分の最小/最大可能排出量付近の粉末量を扱う場合には、メッシュや排出口径の変更などの条件を付け加えることにより、供給量を変更できる。

テスト20/06/01 17:42 No.06021

100g/min 目標 5分間 使用粉末:重曹
メッシュ 16、8401pps~オートチューニング

測定間供給量
(0.01mg)

回転速度
(pps)



テスト20/06/01 14:38 No.06014

50g/min 目標 5分間 使用粉末:重曹
メッシュ 16、7351pps~オートチューニング

測定間供給量
(0.01mg)

回転速度
(pps)

600000

7600

500000

7400

400000

7200

300000

7000

200000

6800

100000

6600

0

6400

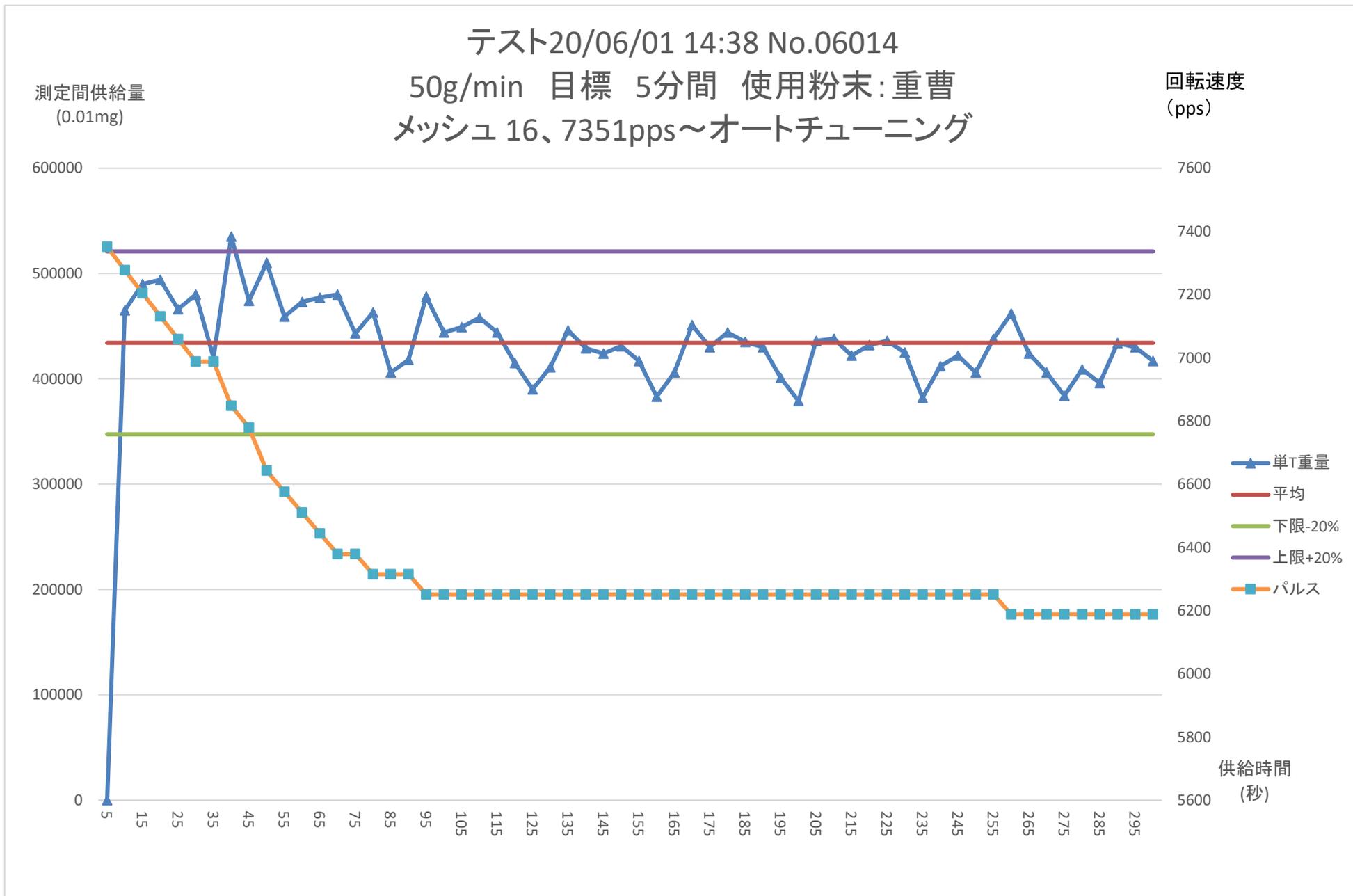
6200

6000

供給時間
(秒)

- 単T重量
- 平均
- 下限-20%
- 上限+20%
- パルス

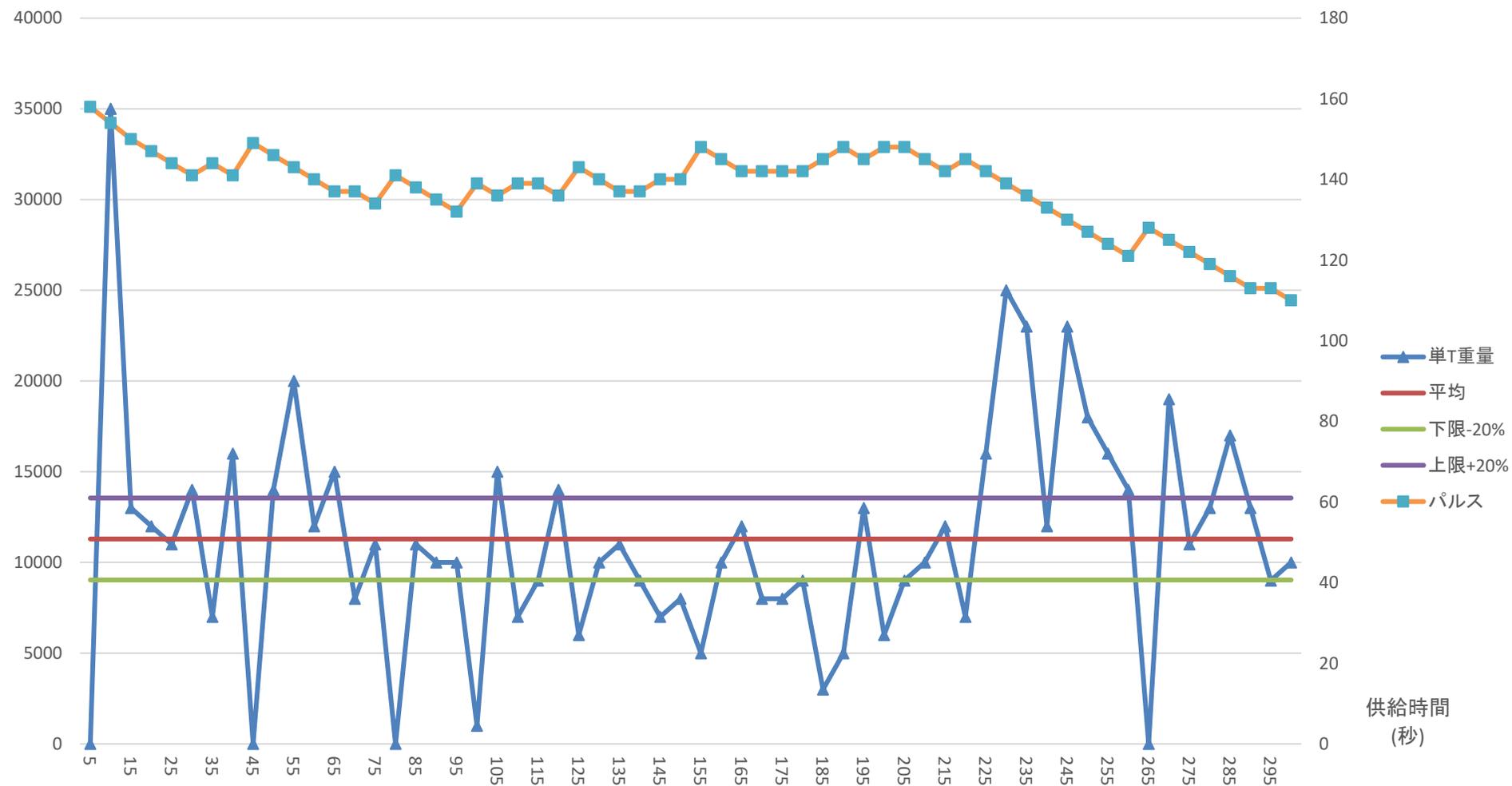
5 15 25 35 45 55 65 75 85 95 105 115 125 135 145 155 165 175 185 195 205 215 225 235 245 255 265 275 285 295



テスト20/06/01 14:38 No.06015
 1g/min 目標 5分間 使用粉末:重曹
 メッシュ 16、158pps~オートチューニング

測定間供給量
 (0.01mg)

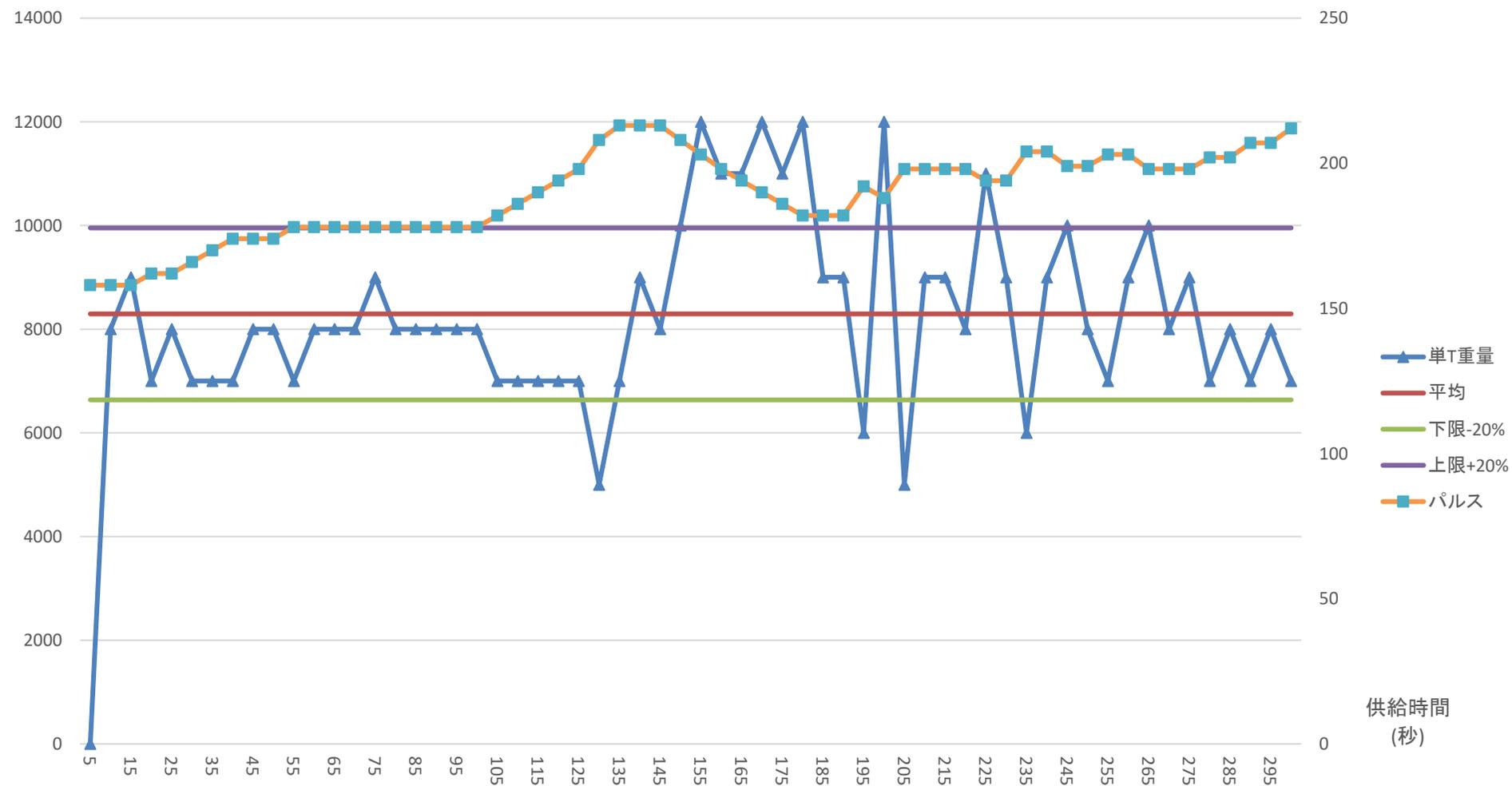
回転速度
 (pps)



テスト20/06/01 14:56 No.06018
 1g/min 目標 5分間 使用粉末:重曹
 メッシュ 26、158pps～オートチューニング

測定間供給量
 (0.01mg)

回転速度
 (pps)



テスト20/06/01 17:49 No.06022
 200g/min 目標 5分間 使用粉末:重曹
 メッシュ 16、21001pps~オートチューニング

測定間供給量
 (0.01mg)

回転速度
 (pps)

