

もぐら叩き進捗報告

Atsushi Shimono



完成しました

- 20081210 - 機械・電気系完成
- 20081212 - 鏡が初めて200um浮く
- 20081225 - 制御ソフト完成
- 20081226 - 京都での最終デモ

現在岐阜でセットアップ中

写真は、、実物をご覧ください

画面サンプル (ステータスマニタ)

```
mole
Main Options  VT Options  VT Fonts
2009/01/16 12:16:58.684  Update Interval 1000 (msec)
Last status update : 2009/01/16 12:16:58 / No operation
Emergency stop : Hard-Off (stop) / Soft-Oper
Motor power : Off
----- 27 point mole status
LC Average (GF) : -327.7 / +195.65 / +256.53 / +157.03 / +130.27
ID  LOAD_CELL ODP  MTR LS
  __RAW__ MAX SIGM  GF SIGM GF_DIFF  GF_MAX NRW  PWM  BIAS UD
1  32775 36471 3.1 -307.9 0.9 +19.8 +776.0 +_ +0.500 +0.000 _/
2  32774 35924 3.7 +21.7 1.1 +349.4 +929.4 +_ +0.500 +0.000 _/
3  32774 36642 2.4 -368.0 0.7 -40.4 +715.4 +_ +0.500 +0.000 _/
4  32773 35817 4.1 -40.1 1.3 +287.5 +944.7 +_ +0.500 +0.000 _/
5  32774 36232 4.2 -322.6 1.3 +5.1 +728.3 +_ +0.500 +0.000 _/
6  32776 36308 5.1 -497.0 1.9 -169.3 +820.9 +_ +0.500 +0.000 _/
7  32772 36918 4.3 -655.1 1.3 -327.5 +628.2 +_ +0.500 +0.000 _/
8  32773 35575 4.1 -470.4 1.2 -142.7 +381.2 +_ +0.500 +0.000 _/
9  32775 36088 2.4 -290.7 0.7 +37.0 +669.6 +_ +0.500 +0.000 _/
10 32773 36380 2.7 -413.8 0.8 -86.1 +682.4 +_ +0.500 +0.000 _/
11 32774 37546 2.3 -837.8 0.7 -510.1 +653.4 +_ +0.500 +0.000 _/
12 32774 35562 2.9 -249.3 0.9 +78.4 +585.3 +_ +0.500 +0.000 _/
13 32773 35758 2.3 -259.6 0.7 +68.0 +652.9 +_ +0.500 +0.000 _/
14 32774 36172 2.5 -324.5 0.8 +3.2 +737.2 +_ +0.500 +0.000 _/
15 32773 37246 2.1 -624.8 0.6 -297.2 +718.3 +_ +0.500 +0.000 _/
16 32774 35801 2.9 -244.2 0.9 +83.5 +695.7 +_ +0.500 +0.000 _/
17 32773 35998 3.2 -380.6 1.2 -52.9 +804.8 +_ +0.500 +0.000 _/
18 32773 35824 3.0 -285.1 0.9 +42.6 +671.2 +_ +0.500 +0.000 _/
19 32773 36183 3.8 -310.8 1.2 +16.9 +761.3 +_ +0.500 +0.000 _/
20 32774 37010 5.5 -553.1 1.6 -225.4 +726.6 +_ +0.500 +0.000 _/
21 32774 35766 4.3 -164.1 1.2 +163.6 +702.9 +_ +0.500 +0.000 _/
22 32773 35968 3.0 -184.4 0.9 +143.3 +755.3 +_ +0.500 +0.000 _/
23 32772 35872 3.6 -186.5 1.1 +141.2 +736.0 +_ +0.500 +0.000 _/
24 32774 36482 3.9 -534.2 1.2 -206.6 +603.1 +_ +0.500 +0.000 _/
25 32773 35513 3.3 -84.4 1.0 +243.2 +719.1 +_ +0.500 +0.000 _/
26 32773 35687 3.4 -149.7 1.0 +177.9 +746.8 +_ +0.500 +0.000 _/
27 32773 36153 2.3 -130.0 0.7 +197.6 +861.0 +_ +0.500 +0.000 _/
----- 4 point pos sensor status
Current sensing : 3 / DO : + + -
  __RAW__ 1 2 3 4  min  max
ADC : 34304 34205 34377 34304 34106
um : +1711.706 +1759.950 +1755.799 +1711.706 +1834.981 +1711.706 +1834.981
----- Loop status
  __DI__  __AD__  __Pos__  __PWM__  __DO__  __PWM_LOOP__
setting : +50.00 +8.00 +500.00 +8.00 +50.00 +800.00
actual : +56.19 +19.99 +508.04 +19.95 +56.19 +812.05
qmirror@molepc[916]%
```

全体状況部分

制御点状況部分

位置センサ部分

持ち上げ制御シーケンス概要

1. 下方向リミットスイッチまで下げる
2. 荷重センサー・位置センサーゼロ点測定
3. 荷重センサーが鏡に触るまでモーター上昇
4. 200um鏡材を持ち上げ (全荷重受け)
5. 加重平均化フェーズ I (各点制御)
6. 加重平均化フェーズ II (行列制御)

目標値

荷重残差の $\sigma < 50\text{gf}$

荷重残差の最大値が $< 100\text{gf}$

固定維持状態での安定性

持ち上げ制御後の長期安定性

位置：1 μ m程度以内@半日

荷重：100gfを越える点が3-6時間で出現

CGHに影響する(位置の)短期安定性は実際に鏡材・もぐら叩きを研削盤に載せて光学的に測定する予定。