

実装セルクリーンブースの評価結果

シーズシー(有)、稲永社長様に評価して頂きました！

評価日:2010.01.12(月) 天気 雨 室温 22℃ 湿度 40%

評価場所:シーズシー(有) 会議室

評価者: シーズシー(有) 稲永社長様
(株)実装応援団 中島

評価測定器:シーズシー(有) 落下塵カウンター
:日本電産サンキョー製、パーティクルモニター

- 評価内容
- 1) ブース内部清浄度と湿度変化
 - 2) ブース内で発塵させた時のワーク汚染状況の測定
 - 3) パスボックスでのゴミ除去性能の測定

1) ブース内部清浄度と湿度変化

清浄度結果 :パーティクルモニター平均値
0.5 μ m :75000個
1 μ m :2500個

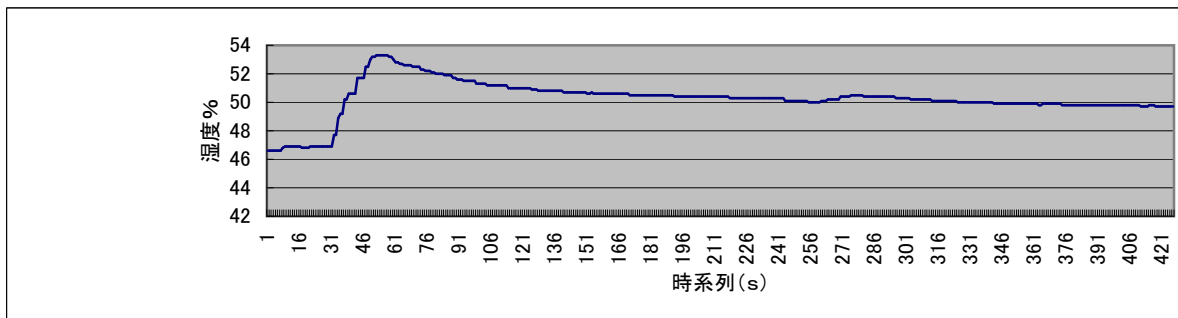


シーズシー(有)稲永社長

湿度変化

条件)1、吸気口内部にお湯を浸したスポンジを設置し、その上部に1Kg活性炭を置く。

湿度変化結果



考察:

お湯を入れたことで急激に湿度上昇が見られる。その後なだらかに湿度が下がるのは、活性炭の調湿機能が働いていることが分かる。

実験当日が冬季ではあるが、比較的高湿度で有った為に、強制的に湿度変化をもたらせたが、実際に本ブースを使用するには限りなくその季節の湿度に収束していくことが分かる。

長期間に渡る低湿度が続く冬季には、強制的な(加湿器)などを用いてある程度の湿度を活性炭に染込ませると効果があると思われる。

その収束湿度はグラフから40%~50%である。

2) ブース内で発塵させた時のワーク汚染状況の測定

測定は右の写真のシーズシー(有)製落下塵カウンターにて測定した。

約 ϕ 100のシリコンウエハーに落下したゴミを30 μ m、66 μ m、96 μ m以上のゴミの数をカウントできる優れた物です。

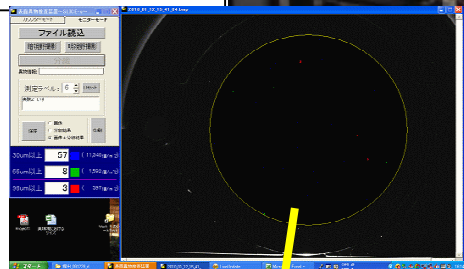
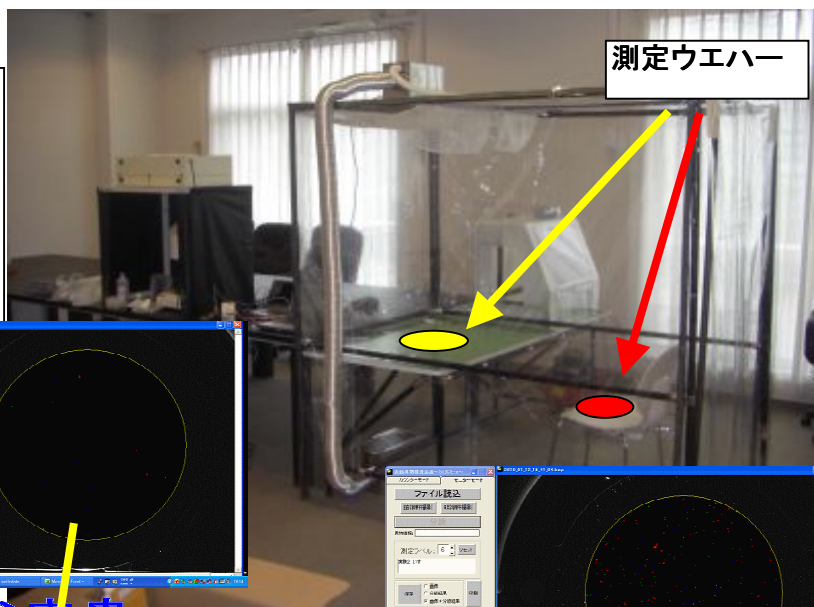
注)通常の計測器では30 μ m以上のゴミの定量的測定はできません。

シーズシー(有)製落下塵カウンター

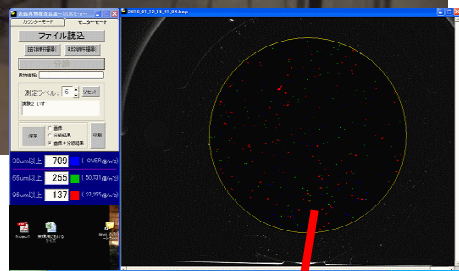


試験内容

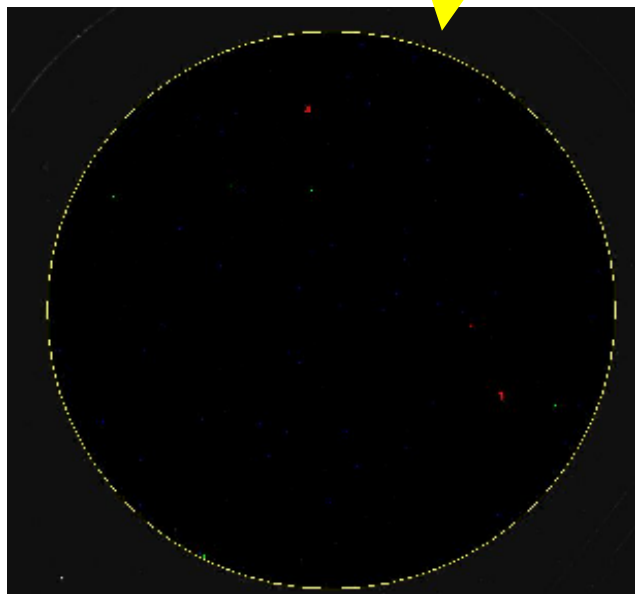
右の写真の位置に落下塵カウンター評価用シリコンウエハーを設置し、**作業服にジーンズ姿の私が椅子の横でバンバン体を叩き**、その後10分間放置し、シリコンウエハーを回収・測定を行う。



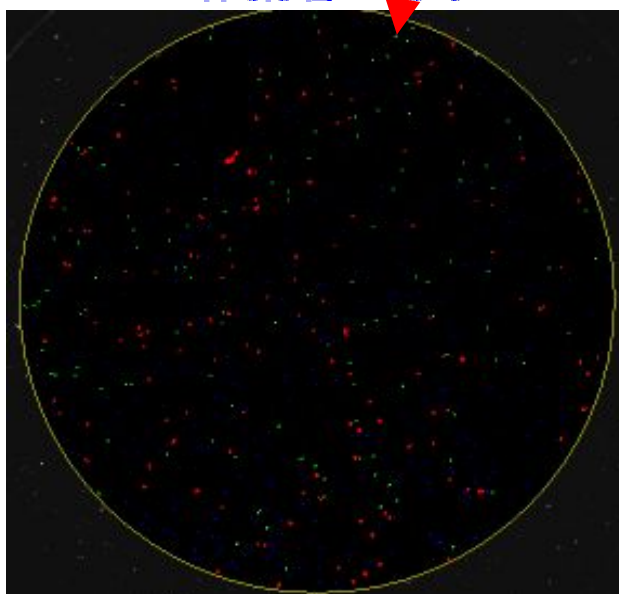
作業台中央



作業者エリア



30 μ m のゴミ	: 49個
66 μ m のゴミ	: 5個
96 μ m 以上のゴミ	: 3個
計	: 57個



30 μ m のゴミ	: 454個
66 μ m のゴミ	: 118個
96 μ m 以上のゴミ	: 135個
計	: 709個

結果

作業台上のゴミは**1/10以下**に制御されている。
シャワールーム無用、防塵ウエアー無用は実現できる。

考察

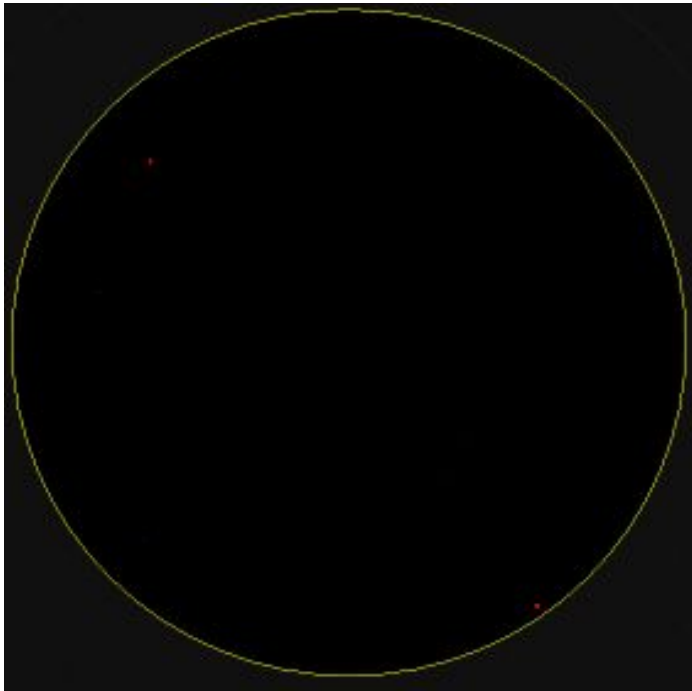
かなり、衣服を勢い良く叩きました！

作業台上で検出されたゴミは叩いた勢いで飛んだ物である可能性があります。

作業者エリア、作業エリアといっても目の前なので、どれだけの効果があるか楽しみだったが、想像以上の効果に設計コンセプトの正しさを再認識しました。

3) パスボックスでのゴミ除去性能の測定

前の実験で椅子の上に設置したサンプルウエハーをパスボックスにてエアブローを行い、どの程度ゴミが除去できているか、落下塵カウンターで測定した。



エアブロー後

ゴミはほぼ**完全に除去**できると、断言できます。

ワークに付着したゴミの除去はやはり、エアブローが最善の方法と言えます。一度付きましたゴミは、逆さにしても落ちることはありません。静電対策だけでは除去は難しいと言わざるを得ないでしょう。

結果

エアブローによる付着ゴミの除去は必須である。

総評

このクリーンブースはクリーン度、クラス10万のレベルであるが、実質的クリーン品質確保には最適なブースである事が今回のシーズシー(有)様での実験で確認することが出来た。
クリーンブースといえども、整流・循環式でなければ実際の作業に即した品質確保が難しいと考えます。常に作業者がワークの風下に配置されることと、持ち込むワークのゴミ除去が実施され始めて求めるクリーン品質が得られるのだと思います。
今後はHEPAフィルターを使用した整流・循環型の品揃えも考え広くお客様に受け入れられる商品群の準備も考えていこうと思っています。

多大な御協力をしていただきました、シーズシー(有)の稲永社長、スタッフの方々にこの場を借りまして御礼申し上げます。
本当に、有難う御座いました。

以上

(株)実装応援団 中島 和美