

湿度共存下におけるフタル酸ジエチル分子のシリコン表面付着脱離挙動のその場測定

In-Situ Measurement of Diethyl Phthalate Contamination on Silicon Surface in Humid Atmosphere

横国大院工¹, 富士通研², 広島大院工³, 鈴木紀章¹, 羽深等¹, 岡村茂², 竹内隆¹, 相原雅彦¹, 島田学³, 奥山喜久夫³

Yokohama Nat. Univ.¹, Fujitsu Lab.², Hiroshima Univ.³, K Suzuki, H. Habuka, S. Okamura, T. Takeuchi, M. Aihara, M. Shimada and K. Okuyama

Email habuka@chemeng.bsk.ynu.ac.jp

[序論] クリーンルームにおけるシリコンウエハ表面の有機物汚染の挙動を調べるため、前報[2]では水晶振動子(Quartz Crystal Microbalance, QCM)法[1]によるその場測定法を用いて、乾燥窒素雰囲気におけるフタル酸ジエチル(DEP)の脱離速度が気流の流速の影響を受けることを報告した。今回は、実際のクリーンルーム同様に湿度を有する気流の中でDEPの付着・脱離挙動を測定したので報告する。

[実験] シリコン表面を有するQCMセンサーを乾燥窒素の流れに平行に置き、加湿した後にDEP蒸気を加えた。次にDEP蒸気を停止し、加湿を停止して乾燥窒素雰囲気に戻した。この間のQCMセンサーの共振周波数の変化から、シリコン表面のDEP付着脱離挙動を観察した。

[結果と考察] Fig. 1に示すように、乾燥窒素に湿気とDEP蒸気を供給および停止した操作に対応してQCMセンサー表面の付着量が段階的に増加・減少した。以上から、クリーンルームのように湿度を有する環境においても、有機汚染量を湿度と分離してその場測定できると考えられる。

文献 [1]島田ら, 空気清浄, 40, 24 (2002). [2]鈴木ら, 第64回応用物理学会学術講演会予稿集, 2p-YC-7 (2003年秋)

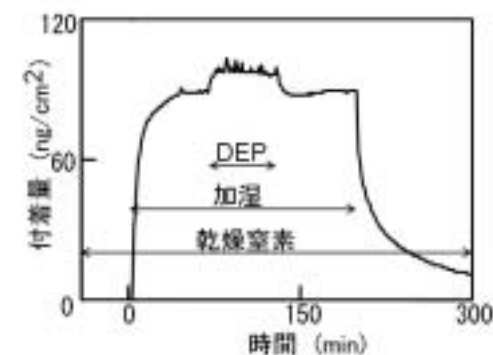


Fig. 1 加湿時とDEP蒸気供給時のQCM表面付着量の経時変化