

水のチャージアップ WG 第 2 期活動報告

Activity Report of the Water Charge Up WG (2nd stage)

オルガノ株式会社 °矢野 大作

Organo Corporation, °Daisaku Yano

E-mail: yano-d@organo.co.jp

半導体デバイス洗浄工程が従来のバッチ式洗浄から枚葉式洗浄へと移行するのに伴い、純水によるウェハ帯電(チャージアップ現象)に起因する製造トラブルが顕著となっている¹⁾。液体による固体表面の帯電は一般に、液体中に存在する正または負イオンの固体表面への選択的吸着と、液体流動による電荷分離で説明される²⁾。八塚らは純水による高分子表面の帯電現象について検討を行い、OH⁻イオンなどが固体表面へ吸着しているとするモデルを提案している。しかし吸着種の同定には至っておらず³⁾、純水によるチャージアップ現象の発生メカニズムは未だ不明である。

界面ナノ電子化学研究会では 2009 年に「水のチャージアップワーキンググループ(WG)」を結成し、ウェハ表面に製膜した絶縁膜の種類と帯電挙動の関係について検討を進め、成果を応用物理学会学術講演会にて報告してきた。^{4,5)} さらに本 WG はチャージアップ現象に関する討論会を 2010 年、セミナーを 2011 年に開催し、情報共有および意見交換を推進させてきた(表 1)。2013 年からは、第 2 期として討論会を主体とした活動を開始している。本講演では水のチャージアップWG第 2 期の活動成果を紹介する。

表 1 水のチャージアップ WG 活動経過

2009 ~ 2011	水のチャージアップ WG 第 1 期活動
2010. 11	水のチャージアップ WG 討論会開催(相模原)
2011. 8	第 72 回応用物理学会学術講演会にて試験結果報告(山形)
2011. 12	「チャージアップ現象」セミナー開催(新宿)
2012. 9	第 73 回応用物理学会学術講演会にて活動報告(松山)
2013. 1 ~	水のチャージアップ WG 第 2 期活動
2013. 3	水のチャージアップ WG 討論会開催(相模原)

【参考文献】

- 1) 齋藤俊介, 富盛浩昭, 田中盛光: 純水による不具合事例と改善事例, 界面ナノ電子化学研究技報, 第 4 回 (2008)
- 2) 静電気学会編, コンパクト版静電気ハンドブック, オーム社 (2006)
- 3) 八塚京子, 水野幸夫, 浅野和俊: 純水の滴下・流動による高分子表面の帯電, 静電気学会誌, **16**, 401 (1992)
- 4) 宮城雅宏, 田中盛光, 齋藤俊介, 山中弘次, 佐藤雅伸, 荒木浩之, 青木秀充: 水のチャージアップ WG の総括 2, 第 72 回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 29p-ZC-9 (2011)
- 5) 矢野大作: 水のチャージアップ WG 活動報告および研究課題の提言, 第 73 回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 11p-F8-6 (2012)