

めっきを科学 (サイエンス) に

ナノプレーティング研究会

第 38 回 (通算 102 回) 例会プログラム

特集：めっき膜形成に及ぼす水素の挙動とめっき技術の応用

<日時>平成 23 年 9 月 16 日(金) 13:00~17:00

<場所>慶応義塾大学 日吉校舎 来往舎 (www.keio.ac.jp/ja/access/hiyoshi.html)

<講演> 13:00~17:00

1. 13:00~13:40(40分)

先端エレクトロニクス実装に求められるめっき技術

財団法人 長野県テクノ財団 ナノテク・材料活用支援センター 若林信一

2. 13:40~14:20(40分)

めっき膜の形成に及ぼす水素の影響

山梨大学大学院 松島永佳

休憩 14:20~14:30 (10分)

3. 14:30~15:10 (40分)

めっき処理工程での水素侵入と水素脆化防止

福井工業大学 羽木秀樹

4. 15:10~16:50(40分)

めっき膜中の水素とその効果 (II)

兵庫県立大学 福室直樹、松田 均、八重真治

東大生産研 深井 有

5. 16:50~17:30(40分) *

<特別講演> 気候変動とエネルギー問題 —CO₂ 温暖化論争を超えて—

東京大学 生産技術研究所 深井 有

(* 演者のご都合により、演者および演題が変更になりました。)

6. 16:30~17:00(30分)

フリーディスカッション

<参加申し込み方法>

参加申込：FAX または E-mail で 9 月 15 日(水) までに

連絡先：〒243-0037 厚木市毛利台 3-17-19

TEL & FAX：046-247-0351

E-mail：nano_plating@yahoo.co.jp

渡辺 徹

<アブストラクト>

1. 先端エレクトロニクス実装に求められるめっき技術

財団法人 長野県テクノ財団 ナノテク・材料活用支援センター 若林信一

2. めっき膜の形成に及ぼす水素の影響

山梨大学大学院 松島永佳

金属表面での水素発生現象を様々な特殊環境（微小重力、磁場）で観察し、そのメッキプロセスに与える影響を検討した。また、Video-STM を用いて水素と金属界面との動的挙動をアトミックスケールで考察した。

3. めっき処理工程での水素侵入と水素脆化防止

福井工業大学 羽木秀樹

4. めっき膜中の水素とその効果（Ⅱ）

兵庫県立大学大学院工学研究科 松田 均, 八重真治, 福室直樹
東大生産技術研究所 深井 有

めっき膜の特異性に、膜析出プロセスで金属イオンとともに中性化された水素原子の共析が影響することは古くから議論されてきた。しかしながら、その定量的取り扱いが遅れていた。そこで、まず、我々は、めっき反応における水素（イオン・原子・分子）の物質収支を定量的に評価し、次の3点を明らかにした。

1) ・析出界面で気体化する水素：「分子状水素」

・膜中に共析する水素：「膜中水素」

・膜を透過する水素：「透過水素」

の3つに分類でき、それぞれ定量化できる

2) 大部分は、「分子状水素」として溶液中に放出される。

「膜中水素」＋「透過水素」は、反応に関与する全水素（モル）の0.1～0.01%である。

3) 「膜中水素」の含有率は、 10^{-2} ～ 10^{-7} at%である。

「膜中水素」の挙動に注目すると、「水素共析による格子変態」「水素共析に伴う拡散促進と低温再結晶」などの現象がみられる。すなわち、めっき膜は過飽和に水素を固溶した「金属－水素」合金ととらえることができ、この点で、(高温・高水素圧下で)水素を固溶したバルク金属との接点が見出すことができる。その基本的考え方は、一昨年秋の本学会のシンポジウムにおいて深井によって提示された。本講演では、このような理解のもとで行われた最近の研究の概要を示す。これまで、Ni, Co, Fe, Cr, Cu, Rh, Ni-Fe, Ni-Co, Ni-P, Ni-B, Co-B, Fe-Cなどの系で検討を進め、めっき膜特有の構造や物性への水素の関与を明らかにしつつある。

5. 気候変動とエネルギー問題 —CO₂温暖化論争を超えて—

東京大学 生産技術研究所 深井 有

深井先生の著で講演題目と同じ書名の本が中公新書から出版されています。それをご覧ください。

内容の概略を本の表紙の解説から抜粋すると、次のようです。

地球温暖化の議論をリードしてきた IPCC がスキャンダルに揺れている。温暖化を印象付けるためのデータ操作や、不都合な報告の黙殺など、あるまじき行為が明るみに出た。本書では、気候変動の真因を最新の知見から解説、さらに化石燃料を温存する上で必要な、バイオマス、核融合など代替エネルギー技術の最前線を紹介する。震災復興が急がれる今、莫大な国費を根拠薄弱な CO₂削減策のために浪費することは許されない。

以上

返信 FAX

平成 23 年 月 日

渡辺 徹 宛
TEL & FAX : 046-247-0351
〒243-0037 厚木市毛利台 3-17-19
E-mail : nano_plating@yahoo.co.jp
枚数 : 枚 (本紙を含む)

ナノプレーティング研究会 第 38 回 (通算第 102 回) 例会参加申込書

9 月 16 日 (金) 開催
(於、慶応義塾大学 日吉校舎 来往舎)
(会場案内 : www.keio.ac.jp/ja/access/hiyoshi.html)

インターネットからでも申し込みできます。
ホームページ : <http://www.ne.jp/asahi/nano/plating>

ご所属 : _____

お名前 : (複数人参加の場合、全員のお名前をお願いします) _____

参加申込はこの FAX または E-mail で 9 月 13 日 (火) までに