

新素材・新技術研究会
環境・安全・品質マネジメント研究会
情報技術・マルチメディア研究会

No6 Sep/99

溶接品質・生産性向上を目指して

—溶接電源・溶接材料・溶接施工の立場から— セミナー開催のご案内

来る12月7日(火) 13:30～「ゆうぼうと」(五反田)6階「花梨の間」において、首題のテーマでセミナーを開催致します。

主催：(財)溶接接合工学振興会

共催：(財)国民工業振興会

開会挨拶： 東京大学大学院教授、溶接学会会長 野本敏治氏

総合司会： 埼玉大学大学院教授 大嶋健司氏

コメンテータ：(株)ダイヘン 取締役 山本英幸氏

(株)神戸製鋼所 溶接カンパニー技術部長 藍田 勲氏

講演：

1、溶接電源による溶接現象制御の進歩

日立ピアメカニクス(株)主任技師 三田常夫氏

2、溶接材料による溶接現象制御の進歩

日鉄溶接工業(株)顧問 神戸良雄氏

3、溶接施工による溶接部品質向上への取り組み

3-1、厚板溶接施工による溶接部品質向上への取り組み

石川島播磨重工業(株)生産技術開発センター部長代理 手島秋雄氏

3-2、薄板溶接を中心にロボティクウエルディングにおける溶接制御

トヨタ自動車(株)第5生技部 主査 松井仁志氏

総合討論： 各出席者

閉会挨拶： 東京大学大学院教授、溶接学会会長 野本敏治氏

懇親会： 17:00～ 「菖蒲の間」

☆ お申込みは(財)溶接接合工学振興会(FAX03-5488-5520)まで。

参加人数：40名 参加費：無料

—— (財) 国民工業振興会 新素材・新技術研究会 例会報告 ——

平成11年7月30日に、第16回 新素材・新技術研究会の例会が開催された。三つのテーマで講演があり、その内容は以下の通りでした。

講演 1 炭素系 高機能材料技術の研究開発

東京工業大学名誉教授 (財) ファインセラミックスセンター プロジェクトリーダー

吉川 昌 範 氏

平成10年度から5年間の集中型共同研究として、通産省工業技術院産業科学技術研究開発制度によって、新しく「炭素系高機能材料技術(フロンティアカーボンテクノロジー)」の研究開発がスタートした。このプロジェクトは、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が工業技術院から研究資金を受けて、実施される。(財)ファインセラミックスセンター(JFCC)はNEDOの委託を受け、プロジェクトの運営を行う事になっている。吉川先生はそのプロジェクトリーダーをされていて、今回はこの研究開発の概要について興味ある講演をされた。

ダイヤモンドやダイヤモンド状炭素、カーボンナノチューブ、フラーレンなどに代表される新炭素系物質は、従来材料に無い優れた機械的、電気的、化学的特性を有しており、金属やセラミックスなどの限界を超えた革新的な新材料として期待されている。また、ホウ素、炭素、窒素を組み合わせた新しい炭素系物質もしかりである。これらの物質の大量合成技術、各種特性の調査研究、材料化などについて、サンプル等も見せて頂きながら詳しく解説をされた。

講演 2 最近の半導体シリコン生産の動向と技術課題

住友金属工業(株) 常務取締役 シックス事業本部副本部長

シリコン製造所長 京 極 哲 朗 氏

半導体にシリコンが使われ始めて約40年になると言う。この間シリコン材料技術の著しい進歩があり時代の要請に応じて来たが、21世紀に向けて超LSIデバイスの本格的量産など、シリコンウエハーに対する要求も益々厳しくなっている。今回はこの半導体シリコンの生産動向と、いくつかの技術課題について解説

をして頂いた。

シリコンデバイス産業は、現在世界で15兆円市場とも言われ、シリコンサイクルと言われる生産変動があると言われながらも成長を続け、2001年にかけても10数%の成長が期待されている。現在日本の生産量は、世界の70%を占め年間4500トンにも達しているとの事である。

口径別では6インチ(150ミ)が数では一位だが、面積にすると8インチ(200ミ)が多い。ウエハー口径は4年に1インチ増大してきており、12インチ(300ミ)の量産化は2005年以降になりそうだが期待は大きいと言われている。

技術課題としては、結晶に空洞の無いバルク結晶成長技術の確立や、ウエハー加工中の歪みの低減、不純物汚染の低減、さらにMOSエピウエハなどに対してのエピタキシャル成長技術の確立など難しい問題も残されている。

講演 3 リサイクル 再考論

東京工業大学名誉教授 (株)超高温材料研究センター技術顧問
新素材・新技術研究会会長 田中良平氏

材料のリサイクルは、資源小国の日本にとって必要不可欠と一般に信じられてきたが、雑誌「バウンダリー」(1999年6月号)に載っていた記事、武田邦彦氏のリサイクルの哲学——哲学と分離工学からリサイクルを考える——に接して、エネルギー消費や炭酸ガス問題等も含めて総合的に考察した場合、いまのリサイクル活動は果たして本当に意味があるのか疑問に思われる。それは、今自治体などで盛んに行なわれているペットボトルのリサイクルで、ペットボトルを製造し消費者の手元に届くまでの石油の消費量を1とすると、ボトルをリサイクルしてもう一度使用するとき消費される石油の量は約3であると言う。

アルミニウム缶やスチール缶などの金属材料は再溶解する事で、細かい問題はあるにしても、ボーキサイトや鉄鉱石からの工程に比べて少ないエネルギーで再利用できる。要するに物によってリサイクルの方法を良く考えることが大事である。もっと大事な事は、「ゴミを出さない、極小化する」という意識改革が必要との提言があった。

(報告者：松田重信)

表面処理による腐食防止

福島表面技術研究所 代表 工学博士 福島敏郎氏による講演が、日本技術士会 金属部会で7月21日に行なわれた。講師はもと金属材料技術研究所で、腐食・防食を中心とした、金属表面技術の研究に長年携わってこられ、その後最近まで琉球大学工学部教授を勤めてこられた。その間、腐食防食協会、表面技術協会などでも精力的に活動をして来られた。今回は、今までに経験してこられた技術指導の中から、いくつかの例について話をされた。

金属の防食技術の一つに塗装が有る。最近では塗装技術も進み、曝される環境と塗り替えの時期によっては100年もの期間もたせる事が出来る。その場合、素地の調整が極めて重要で、昔からケレン (clean) といわれている。ケレンの基本はブラストで、これに関してISOでは37もの規格があるという。ちなみにJISでは4規格が決められている。また仕上げの粗さが塗装の寿命に影響するので、その管理も重要である。塗装面の評価方法として色々な方法が提案されているが、塗装表面の電気抵抗値と耐蝕性が極めて良い相関関係にあり、塗膜診断器として用いられている。鉄鋼の表面防食に亜鉛メッキが一般に行われており、塗装の下地にも用いられている。環境の良い場所では問題ないが、最近問題となっている酸性雨の降り掛かる場所では、きちんと塗装をしないとたない。

今回の講演の中から、主に塗装による表面防食について報告する。

(報告者：松田重信)

JIPA

財団法人 国民工業振興会

〒141-0001 東京都品川区北品川5-3-20

TEL. 03-3449-2144

FAX. 03-5488-5520