

2013年 電気化学会北陸支部秋季大会・表面技術協会中部支部講演・見学会 合同大会プログラム

共催：電気化学会北陸支部，ECS 日本支部，表面技術協会中部支部

開催日時：平成 25 年 10 月 17 日（木）～18 日（金）

開催場所：

（第 1 日）金沢工業大学 〒921-8501 石川県野々市市扇が丘 7-1 <http://www.kanazawa-it.ac.jp/>

（第 2 日）光精工株式会社 〒923-0977 石川県小松市額見町工業団地 1 <http://www.daiwa-hikari.com/hikari/>

第 1 日：10 月 17 日（木）

会場：金沢工業大学 7 号館 201

9:00～9:10

一般講演の PC 準備

9:10～9:25

開会の辞

### 研究講演会

一般講演（発表 8 分、質疑応答 3 分）

9:25～10:40

- 0-01 化学浴析出法による酸化コバルト修飾電極の作製および水の酸化触媒活性の評価  
(金沢大院自) ○西沢 文吾, 桑原 貴之, 山口 孝浩, 高橋 光信
- 0-02 パルスバイアスプラズマで作製した DLC-Si 膜の摩擦特性  
(金工大院工) ○立花 裕也, 池永 訓昭, 花岡 良一, 作道 訓之
- 0-03 電解重合により作成したコバルト/ピロール誘導体複合膜による酸素還元反応の評価  
(金沢大院自) ○砂道智成, 山下美緒, 山口孝浩, 桑原貴之, 高橋光信
- 0-04 多角バレルプラズマ表面改質法を用いて処理した微粒子材料の物性評価  
(富山大水素研) ○西澤秀基, 松原圭佑, 井上光浩, 阿部孝之
- 0-05 誘電泳動を利用した酵母細胞のマイクロウェルアレイへの誘導  
(富山大院理工) 外山雄太, ○笠原貫太, 入部康敬, 鈴木正康
- 0-06  $\text{LiNi}_{0.5}\text{Mn}_{1.5}\text{O}_4$  の表面フッ素修飾による電気化学特性への影響  
(福井大院工) ○清水勇祐, 今泉純一, 米沢晋, 金在虎, 高島正之

10:40～10:50 休憩

10:50～11:50

- 0-07 ナノダイヤモンド複合 3 価 Cr めっきに対する予備電解の影響  
(長岡技科大) ○大塚恭平, 程内和範, 松原 浩
- 0-08 アミン類による ITO 電極の表面修飾と逆型有機太陽電池への応用  
(金沢大院自) ○久住 拓司, 南 拓実, 桑原 貴之, 當摩 哲也, 山口 孝浩, 高橋 光信
- 0-09 PDMS スタンプ法による酵素スイッチの作製  
(富山大院理工) 塚本聖一郎, ○信田聖矢, 入部康敬, 鈴木正康
- 0-10 表面フッ素処理をした正極活物質粒子内の組織観察と電極特性評価  
(福井大院工) ○森川文登, 井上利弘, 米沢晋, 金在虎, 高島正之
- 0-11 無電解 Ni-P めっき膜中への  $\text{TiO}_2$  ナノ粒子の共析挙動  
(長岡技科大) ○中林克洋, 堀切直樹, 程内和範, 松原 浩

11:50～13:10 昼食及び幹事会（幹事の方は 12 時に金沢工業大学 23 号館へお集まり下さい）

13:10～14:10

一般講演

- 0-12 電気化学的手法を用いた Pt 箔表面の清浄化  
(長岡技科大) ○石塚真治, 底夢怡, 高橋勇太, 梅田実
- 0-13 新規コロイド電着法による酸化イリジウム修飾電極の作製および水の酸化触媒活性の評価  
(<sup>1</sup>金沢大理工, <sup>2</sup>金沢大院自) ○中村謙太<sup>1</sup>, 西沢文吾<sup>2</sup>, 桑原貴之<sup>2</sup>, 山口孝浩<sup>2</sup>, 高橋光信<sup>2</sup>
- 0-14 溶液法によるトリフェニルアミン誘導体単結晶の作製および異方導電性の評価  
(<sup>1</sup>長岡技科大, <sup>2</sup>(株)リコー) ○片桐光彦<sup>1</sup>, 國廣元気<sup>1</sup>, 長山智男<sup>2</sup>, 梅田 実<sup>1</sup>
- 0-15 各種懸濁系酸化チタン光触媒表面で発生する OH ラジカルの蛍光プローブによる定量的分析  
(長岡技科大) ○張 傑、野坂芳雄
- 0-16 ナノダイヤモンド複合 Fe めっき膜の作製  
(<sup>1</sup>長岡技科大, <sup>2</sup>日本メッキ工業 (株)) ○藤本康太<sup>1</sup>, 程内和範<sup>1</sup>, 松原 浩<sup>1</sup>, 工藤 孝一<sup>2</sup>

14:10～14:20 休憩

14:20～15:55

若手講演 (発表 12 分、質疑応答 3 分)

- Y-01 Response of the NO<sub>2</sub> sensor made of WO<sub>3</sub> nanoparticles formed by gas evaporation  
(<sup>1</sup>富山大理工教育, <sup>2</sup>富山大院理工) ○小谷優太<sup>1</sup>、高道岬<sup>1</sup>、山崎登志成<sup>2</sup>、喜久田寿郎<sup>2</sup>
- Y-02 Development of reusable multi-amino acid detection system based on 2D-SPR measurement and electrochemical treatment  
(富山大院) ○飛弾祐平、篠原寛明
- Y-03 Electrocatalytic reduction of oxygen at heat-treated Ba<sup>2+</sup>-FeTPPS<sub>4</sub>  
(金沢大院自) ○平澤友紀, 獅子原渉, 山口孝浩, 桑原貴之, 高橋光信
- Y-04 Study of Pt dissolution in acidic solution containing H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and Fe<sup>2+</sup>  
(長岡技科大) ○板屋隼人, 白仁田沙代子, 梅田 実
- Y-05 Precise solution of the theory of the semiconductor gas-sensor response  
(<sup>1</sup>富山大理工教育, <sup>2</sup>富山大院理工, <sup>3</sup>Indian Inst. of Tech.) ○高道岬<sup>1</sup>, 山崎登志成<sup>2</sup>, 喜久田寿郎<sup>2</sup>, Vikas Soni<sup>3</sup>

15:55～16:10 休憩

16:10～17:30

特別講演-石川県を拠点に活躍する産官学の活動紹介 (発表 15 分、質疑応答 4 分)

- I-01 サーメット肉盛溶接材料『AM-A l l o y』について  
(<sup>1</sup>特殊電極(株), <sup>2</sup>石川県工試) ○友定勇男<sup>1</sup>, 松ヶ谷宏<sup>1</sup>, 山崎悟朗<sup>1</sup>, 中谷康夫<sup>1</sup>, 小谷賢章<sup>1</sup>, 安井治之<sup>2</sup>、鷹合滋樹<sup>2</sup>
- I-02 金型向け硬質膜の特徴および使用事例  
(フジタ技研) ○南条 吉保
- I-03 石川県工業試験場における産学官共同研究事例の紹介  
～ダイヤモンド ライクカーボン(DLC)膜の開発～  
(石川県工試) ○安井治之、鷹合滋樹
- I-04 金沢工業大学における教育の紹介  
(金沢工業大) ○草野英二

17:45～20:00

**合同懇親会並びに講演優秀賞表彰式**

会場：金沢工業大学23号館

**第2日：10月18日（金）**

**工場見学会：光精工株式会社** (URL: <http://www.daiwa-hikari.com/hikari/>)

〒923-0977 石川県小松市額見町工業団地1番地

09:20 金沢駅西口集合

09:30 金沢駅西口発(金沢工業大学を經由)

10:30～12:00 光精工株式会社社紹介と工場見学

12:30～13:30 昼食会(勸進帳の里 安宅ビューテラスにて)

14:30 金沢駅着解散(バスはそのまま金沢工業大へ(概ね15時))

◎要旨提出：9月20日（金）必着

講演要旨のフォーマットは講演申込後にご案内いたします。一般発表はA4で1ページ、若手研究者発表は英文でA42ページの要旨となります。

◎参加登録：9月20日（金）

参加者氏名、所属及び連絡先を明記し、講演会、懇親会、見学会それぞれに対する参加の有無を下記申込先まで電子メールでお知らせ下さい。

◎参加費 講演会：無料 懇親会費：4,000円（学生1,000円） 見学会参加費：1,000円

懇親会費、見学会費は当日受付にてお支払い願います。

見学会参加費には見学会後の昼食会昼食費を含みます。

世話役（代表）：表面技術協会中部支部 金沢工業大学 草野英二  
石川県工業試験場 安井治之  
電気化学会北陸支部 金沢大学理工研究域 高橋光信

**発表申込・問い合わせ連絡先：**

金沢大学理工研究域 山口孝浩

〒920-1192 金沢市角間町自然科学一号館

TEL: 076-234-4772、FAX: 076-234-4800

e-mail: [t-yamagu@se.kanazawa-u.ac.jp](mailto:t-yamagu@se.kanazawa-u.ac.jp)

「研究講演会」(参加者 57 名)

日時：10 月 17 日 (木) 9:25～17:30

場所：金沢工業大学 (石川県野々市市扇が丘 7-1)

- 若手研究者講演 5 件
- 一般講演 16 件
- 特別講演・石川県を拠点に活躍する産官学の活動紹介 4 件
  1. (特殊電極(株) 友定 勇男 氏  
「耐摩耗性に優れた再生肉盛溶接材料の開発」
  2. (フジタ技研) 南条 吉保 氏  
「金型向け硬質膜の特徴および使用事例」
  3. (石川県工試) 安井 治之 氏  
「石川県工業試験場における産学官共同研究事例の紹介」
  4. (金沢工大) 草野 英二 氏  
「金沢工業大学における教育の紹介」

若手研究者講演および一般講演では、学生を主として各大学で進んでいる活発な研究の成果が発表された。ECS からの補助金を頂いて実施の若手研究者講演については、要旨も英文 (A 4、2 ページ) で作成した。若手研究者講演 12 分、一般講演 8 分で発表が行われ、発表後の質疑応答では大変活発に意見が交わされた。今回は表面技術協会中部支部との共同開催であり、特にプラズマ処理、めっき法、化学表面処理など、表面処理技術とその効果に関する研究成果が多く発表された。また、燃料電池への応用を目指した触媒材料、電極の発展、酵素触媒を用いるバイオセンサの発展なども目立った。最優秀賞の選考は、支部役員ならびに一般の方にも審査員に加わっていただき、若手研究者講演及び一般講演について各 1 名を選考して、続く懇親会にて発表し、両支部長より表彰を行った。

若手研究者講演部門 最優秀賞 板屋 隼人君 (長岡技術科学大学)  
一般講演部門 最優秀賞 片桐 光彦君 (長岡技術科学大学)

特別講演では、石川県内の企業における溶接材料、硬質膜、DLC 膜などの研究開発と産学共同の状況が具体的に紹介され、たいへん有意義であった。金沢工業大学の草野先生の講演では、特筆ある大学の教育方針や指導方法の具体例をお聞きしたあと、学生の「ものづくり」を支援する『夢考房』という施設を見学させて頂いた。専用の実験設備や工作機械のブースなどが設置され、学生が目標に向かって夜遅くまで熱心に頑張っている姿に感心した。講演と見学を通して、金沢工業大学が独自性の高い教育を展開し、学生が生き生きと生活していること、また

その学生達をサポートするため、大学及び教職員が研究環境の充実に力を入れていることがよく分かり、見学者一同が感銘を受けた。

#### 工場見学会(参加者 23名(内学生7名))

日時：10月18日(金) 9:30～14:30 (内工場見学 11:00～12:00)

場所：光精工株式会社(石川県小松市額見町工業団地1番地)

金沢駅を9時30分に出発し、バスでの小松市内の見学先へ移動とした。見学先の光精工株式会社では、まず、執行役員技術開発部長兼品質保証部長である小川 恒 様から、光精工株式会社の事業概要等について紹介頂いた。次いで、今回の見学対象となるシリンダ用ピストンロッド加工とメッキ処理等についてそれぞれの担当より簡単な説明があった。特に建設機械用のシリンダ用ロッドの防錆については過酷な条件での使用となるため、下地処理の研磨熱処理の重要性、実際に行われる硬質クロムメッキのクロズドシステムを重点に説明頂いた。一般にはメッキ浴槽を地中に埋めて安定化させるケースが多いが、事故(液漏れ)の「見える化」として30cmほど、地面から浮かして設置している点は、クロム管理に万全を期したい会社の意図が伝わった。工場見学は、説明どおり、シリンダロッドの自動研磨からの行程を順次見学でき、最後には摩擦圧接機による圧接も見る事が出来た。メッキ行程に関しては間近での見学はかなわなかったが、事前説明が丁寧であったため、おおよその流れを理解する事が出来た。また各所を自動化しているものの、基本は手作業と目視での確認が重要となっていることもわかった。工場見学後に、再び、質疑応答の時間を割いて頂いた。学生からの質問も含め、活発な質疑応答がなされたが、やはり質問項目はクロムメッキとそのクロズドシステムに集中した。小川部長様の応答から「品質管理における全数値化」を目指して取り組んでいる意気込みを感じ取ることが出来た。見学会終了後は懇親を兼ね、小松市安宅の関「安宅ビューテラス」において昼食会と近隣散策、記念撮影を行い、再びバスで移動し金沢駅にて解散した。

以上

## 電気化学会北陸支部 幹事会議事録

日時 平成 25 年 10 月 17 日 (木) 12:10~13:15  
場所 金沢工業大学 2 1 号館 5 0 4 号室 (野々市士扇が丘 7-1)  
出席者 (敬称略)  
支部長 篠原  
幹事 坂井、松原、釜土、綿井、米沢、金、山口、鈴木、阿部  
顧問 梅田、高橋

### 議題・報告

#### (1) 本部関係

まず最初に、阿部庶務幹事より第 1 3 回理事会(9 月 1 3 日)報告及び篠原支部長より支部長会(9 月 2 7 日)の報告があった。重要な点として、本会事務局長の交代について、株式会社トクヤマの松山光彦氏が来年度より事務局長としてその任にあたる事が決定したこと、また、現事務局長の石渡佐敏氏はその補佐として 1~2 年、事務局に非常勤で関与する予定であることが報告された。

次に、支部長より平成 2 6 年度各賞選考委員会委員候補者の推薦および東京応化財団の研究費推薦依頼(研究費の助成応募および国際交流助成の応募についての説明)があった。阿部庶務幹事より、金沢大学山口先生、北陸先端科学技術大学院大学の高村先生、福井大学 米沢先生の 3 名の推薦の申し出があり、了承された。

最後に、鈴木会計幹事より、平成 2 5 年度 事業報告・決算報告ならびに平成 2 6 年度 事業計画案・予算案の提出について説明があった。その際に併せて、北陸支部の収入についての現況報告があり、支部長より、経費削減のため、今後の支部の郵便物の送付は、常議員の方を除いてはメールでの送付に切り替えることが提案され、了承された。

#### (2) 産学官フォーラム開催について

#### (3) 平成 2 6 年春季大会について(富山地区開催予定)

#### (4) 平成 2 6 年秋季大会について(福井地区開催予定)

(2)~(4)は関連するので合わせて検討した。まず、本会より北陸支部に来 (H26) 年度に主催依頼のあった産学官フォーラムについて、長岡技術科学大学 松原幹事より、配布資料に基づき、その趣旨や予算、ポイント(懇親会等で人が集まるよう)等について説明があった。ついで、支部長より、来年度フォーラムを開催できる可能性のある地区がないか、意見が求められた。まず、たたき台案として、阿部幹事より、支部の来年度の春季大会(富山)と秋季大会(福井)を入れ替えて、秋に富山で「2 1 世紀のビッグプロジェクト」と題して開催する案が示された。また、来年度秋季大会担当順の福井地区の米沢幹事より、福井地区でも地元のテクノフェアと共同して、産学官フォーラムならびに支部秋季大会を行えば、人を集められるかもしれないという提案が出された。そこで、支部長より、第 1 案として、福井地区でのテクノフェアとの共同開催が可能か、米沢先生に地元関係者に至急、当たっていただくことが提案され、今後、幹事のメール会議で情報、意見を交換し、方針を検討して、

1月の総会で、開催地と時期をはじめとする具体案を決定することとした。また、フォーラム開催に合わせて、支部春季大会は、とりあえず順番で富山地区での開催を検討することとした。

(5) 総会日程について

候補日案について審議し、平成26年1月24日（金）に行うことを決定した。

(※その後、会場が確保できたため、総会日程は次のように予定致します。)

日時：平成26年1月24日（金）13：00～17：00

場所：富山市 高志会館

(タイムスケジュール) 13：00～14：00 監査

14：00～15：00 幹事会

15：00～17：00 懇親会

(6) その他

鈴木会計幹事より、ECS 日本支部各支部活動助成補助金（5万円受領済）の報告があった。また、来年度打ち切りの可能性も示され、より一層の支出削減が求められた。

篠原支部長より、支部幹事の交代について報告があった。福井地区幹事の推薦とご本人のご了承の下、福井工業大学 村橋俊明先生から、同大学 産学共同研究センター長 機械工学科 教授 羽木秀樹（はぎひでき）先生に交代したことが伝えられた（羽木先生はご都合により、今回はご欠席で、次回幹事会より出席予定）。

また、沖プリントドサーキット株式会社 前田千恵子様より、9月30日付けで、顧問 田原俊幸様のご退任され、今後の参加等については検討中であると連絡があった旨が伝えられた。

最後に、支部長より、北陸支部ホームページ開設の報告がなされた。同時に、開設に努力された阿部庶務幹事、事務局補佐の植田様に対し、感謝が述べられるとともに、今後とも改善を図りたいので、幹事の皆さんにはお気づきの点や新しいニュースがあれば、支部事務局へ連絡願いたいことが述べられた。

以上