

2012年12月25日 登載
2013年 1月 9日 更新
2013年 1月15日 更新

第127回講演大会・プログラム速報版

講演要旨締切：平成25年2月8日(金)[必着]

会 期：平成25年3月18日(月)～19日(火)

会 場：日本工業大学 宮代キャンパス(南埼玉郡宮代町学園台4-1)

ポスター発表

[概要発表は行いません]

- P-01 蛍光法による極微量物質の二次元マッピングにおける検出限界調査
(千葉工大) ○下佐亮太, 井上泰志
- P-02 SUS304 の不動態化挙動におよぼす電位の影響
(芝浦工大¹, 阪大院², 芝浦工大³) ○森安あかね¹, 齊藤 知², 野田和彦³
- P-03 大気腐食性評価における電位分布測定の影響
(芝浦工大¹, 芝浦工大², NIMS³) ○廣畑洋平¹, 野田和彦², 片山英樹³, 升田博之³
- P-04 電気化学インピーダンス法を用いたフタル酸樹脂塗膜の劣化評価
(あいち産科セ) ○小林弘明, 山口敏弘, 林 直宏, 片岡泰弘
- P-05 フラックスコーティング形成した Li-Ni-Mn-O 系単結晶層の電気化学特性評価
(信州大院工¹, 信州大工², デンソー³) ○稲垣 光¹, 我田 元², 水野祐介², 小峰重樹³, 加美謙一郎³, 手嶋勝弥², 大石修治²
- P-06 イニファータ重合により作製したフェロセン修飾電極の温度特性
(兵庫県立大院物質理) ○坪井安未, 安川智之, 水谷文雄
- P-07 微細化半導体用電極としての導電性ポリマーの電気特性評価
(NIMS¹, 千葉工大², 千葉工大³) ○藤川祐樹^{1,2}, 川喜多仁¹, 知京豊祐¹, 坂本幸弘³
- P-08 塩化物イオン存在下における Co-Cr 合金の不動態化挙動
(芝浦工大¹, 芝浦工大², 東医歯大生材工研³) ○鈴木良治¹, 野田和彦², 堤 祐介³, 塙 隆夫³
- P-09 亜鉛-鉄接触電流測定による亜鉛の防食特性評価
(芝浦工大¹, 芝浦工大²) ○伊藤航平¹, 野田和彦²
- P-10 クエン酸ニッケル浴から得られた下地用ニッケル電析皮膜の耐食性評価
(ラフネック¹, 関東学院大院工², 関東学院大工³) ○関根正佳¹, 谷口健太², 尾家義明², 山下 嗣人³
- P-11 マグネシウム合金への電気ニッケルめっきプロセスの開発研究 (2)下地めっきとしてのクエン酸錯体浴の検討
(室蘭工大¹) ○瀬口隆弘, 小浦方悠介, 林 悠也, 佐伯 功
- P-12 Cu/Ni 多層めっき膜における耐摩耗性向上およびナノ周期パターンの制御

(神奈川大工¹, 神奈川大工学研²) ○井澤圭介¹, 木村元彦¹, 福西美香¹, 小林玄器¹, 佐藤祐一², 松本 太¹

- P-13 錯体水溶液からの Zn-酸化物粒子複合電析 (2)亜鉛-酸化クロム系の検討
(室蘭工大院) ○戸嶋勇太, 佐伯 功
- P-14 ニッケル/ダイヤモンド複合めっき膜の創製とその熱伝導性評価
(信州大工) ○植田美代加, 藤盛 洋, 新井 進
- P-15 貴金属磁性膜の磁気特性に関する検討
(長崎大) ○中野正基, 下川貴也, 柳井武志, 福永博俊
- P-16 ルテニウムめっき膜作製条件の検討
(信州大工) ○千葉真太郎, 新井 進
- P-17 Sn-Ag-Pd 三元合金めっき皮膜の創製とそのはんだ付け性の評価
(阪市工研) ○野呂美智雄, 藤原 裕
- P-18 電気化学的透過法による Ni 電析中の水素の挙動解析～基板の水素透過性の影響～
(兵庫県立大) ○下津敬二, 福室直樹, 八重真治, 松田 均
- P-19 電気化学反応を用いたマイクロ自立移動体の開発
(神奈川大工¹, 神奈川大工学研²) ○森田雄二¹, 河野智洋¹, 小林玄器¹, 佐藤祐一², 松本 太¹
- P-20 無電解めっき法による導電性シリコンナノ粒子の創製
(信州大工) ○Arief Richie Kurnia, 新井 進
- P-21 スズのゾル溶液を用いた安定性の高い無電解めっき用前処理液の開発
(長野工技セ) 永谷 聡
- P-22 大気圧プラズマ/微細液滴複合法の開発 -無電解めっきの触媒化処理への応用の検討-
(群馬産技セ¹, リバーベル², 太陽化学³, 千葉工大工⁴) ○山本亮一¹, 河合貴士¹, 徳田敬二¹, 宮下喜好¹, 福岡大輔², 漆島路高², 鐘ヶ江正巳², 森 康剛³, 岩瀬裕実³, 牧野聡朗³, 和田善成⁴, 尾上 薫⁴
- P-23 塩化物溶融塩からのアルミニウム-鉄合金の電解作製
(兵庫県立大院工) ○柏木勇一郎, 山本宏明, 森下政夫
- P-24 AlCl₃-ZnCl₂-EMIC イオン液体を用いた鋼表面への Al-Zn 合金めっき
(北大院総化¹, 北大院工²) ○佐藤祐輔¹, 安住和久²
- P-25 火花放電による規則的凹凸構造を有する ZrO₂/TiO₂ 膜の作製とその表面物性
(近畿大理工¹, 近畿大院²) ○細岡芽衣¹, 山田崇弘², 岩崎光伸^{1,2}
- P-26 積層型 TiO₂/TiN/Cu₂O 薄膜の光機能特性における TiN 膜厚依存性
(工学院大工) ○中嶋拓未, 鷹野一朗
- P-27 PDMS 製マイクロウェルを足場表面とした細胞培養
(日本工大院¹, 日本工大工²) ○古城裕矢¹, 伴 雅人^{1,2}
- P-28 ソーラー水素製造光触媒 Ta₃N₅ 結晶層のフラックスコーティング形成
(信州大院総合工¹, 学振特別研究員 DC², 信州大工³, 東大院工⁴) ○鈴木清香^{1,2}, 手嶋勝弥³, 我田 元³, Justin J. Clune⁴, 嶺岸 耕⁴, 堂免一成⁴, 大石修治³
- P-29 酸化銅ナノ構造体の低温合成法の開発

(近畿大理工¹, JST CREST²) ○副島哲朗^{1,2}, 高田浩平¹, 柳生 瞳¹, 伊藤征司郎¹

- P-30 AI 集電体へのリチウムイオン二次電池正極活物質の形成技術の開発
(芝浦工大¹, 都産技研セ²) ○松本拓人¹, 川口雄弘², 林 英男², 石崎貴裕¹
- P-31 水熱合成法による TiO₂/マリモカーボン複合体の合成
(茨城大¹, 東洋大理工², NIMS³) ○三好健太¹, 岩澤健太¹, 上田 悟¹, 江口美佳¹, 小堀ま
や², 蒲生西谷美香², 安藤寿浩³
- P-32 水熱合成法による LiFePO₄/マリモカーボン複合体の合成
(茨城大¹, 東洋大理工², NIMS³) ○鈴木雄也¹, 岩澤健太¹, 上田 悟¹, 江口美佳¹, 小堀ま
や², 蒲生西谷美香², 安藤寿浩³
- P-33 酸化ダイヤモンド担持 Co-Ni 触媒を用いた CH₄ 接触反応によるマリモカーボンの合成
(東洋大理工¹, 関西大環境都市工², NIMS³) ○太田 拓¹, 小堀まや¹, 中川清晴², 安藤寿浩
³, 蒲生西谷美香¹
- P-34 酸化ダイヤモンド担持ニッケル触媒を用いたメタン接触反応によるマリモカーボン合成初期過程
の観察
(東洋大理工¹, 関西大環境都市工², NIMS³) ○小堀まや¹, 太田 拓¹, 平田智成¹, 中川清晴
², 安藤寿浩³, 蒲生西谷美香¹
- P-35 燃料電池用触媒としての PtRu 担持マリモカーボン
(茨城大¹, 東洋大理工², NIMS³) ○延原 諒¹, 佐藤一央¹, 江口美佳¹, 小堀まや², 蒲生西
谷美香², 安藤寿浩³
- P-36 シクロオレフィンポリマーと銅の真空紫外光による光活性化接合
(京大院工) ○塚本泰介, 中村彰宏, 一井 崇, 杉村博之
- P-37 光照射下における導電性ポリマー表面への金属析出の速度と形態の関係
(NIMS¹, 千葉工大理工², 千葉工大³) ○藤平浩史^{1,2}, 川喜多仁¹, 知京豊裕¹, 坂本幸弘³
- P-38 プロテオグリカン分子選択固定化のための基板表面パターン処理の検討
(山形大院理工¹, 山形大工², 弘前大医³) ○峯田 貴¹, 洪 振瑞², 柿崎育子³
- P-39 基板表面へのプロテオグリカン分子転写のためのソフトスタンプ形成
(山形大院理工¹, 弘前大院理工²) ○峯田 貴¹, 佐々木愛², 牧野英司²
- P-40 スピンスプレー形成された酸化亜鉛結晶層の光触媒活性および表面化学状態の解析
(信州大工) ○我田 元, 大石修治, 手嶋勝弥
- P-41 デュアルマイクロ波プラズマ源 CVD による窒化炭素膜の作製と評価
(名古屋大院工¹, 名古屋大エコトピア², 名古屋大グリモ³) ○猪飼 治¹, YongKang Heo¹,
Maria-Antoaneta Bratescu², 齋藤永宏^{1,2,3}
- P-42 マイクロ波を用いた大気圧プラズマトーチによるダイヤモンド膜のエッチング
(日本工大¹, 日本工大², 日本工大³) ○松永健志¹, 金橋寛明², 竹内貞雄³
- P-43 大気圧プラズマを用いた電着工具への DLC 成膜
(山形工技セ¹, 産総研²) ○横山和志¹, 渡部光隆¹, 清水禎樹²
- P-44 DC 反応性スパッタリング+熱酸化処理で作製した V₂O₅ 薄膜の光学、電気的特性
(成蹊大理工) ○福田朝啓, 中野武雄, 馬場 茂
- P-45 有機シリコン化合物を原料とした PECVD における反応過程

(千葉工大院工¹, 千葉工大工², 関東学院大材表研³) ○根岸正樹¹, 井上泰志², 高井 治³

- P-46 熱 CVD 法によるガラス上へのはっ水性シリカ系皮膜の作製と濡れ性評価
(芝浦工大工) ○八島 大, 石崎貴裕
- P-47 斜め堆積スパッタリング法による窒化スズ薄膜の作製と微細構造制御
(千葉工大工¹, 関東学院大材表研²) ○大川修平¹, 荻島大樹¹, 佐藤 怜¹, 井上泰志¹, 高井 治²
- P-48 斜め堆積法により作製した微細構造化 ITO 薄膜の透過率スペクトル
(千葉工大工¹, 関東学院大材表研²) ○佐藤 怜¹, 大川修平¹, 荻島大樹¹, 井上泰志¹, 高井 治²
- P-49 モード変換型マイクロ波プラズマ CVD で作製した B ドープダイヤモンドの電気的特性に及ぼす基板の影響
(千葉工大院工¹, 千葉工大²) ○下村 光¹, 坂本幸弘²
- P-50 スパッタリング法による鉄シリサイド薄膜の作製と組成制御
(千葉工大工¹, 関東学院大材表研²) ○荻島大樹¹, 大川修平¹, 佐藤 怜¹, 井上泰志¹, 高井 治²
- P-51 生分解性樹脂に対する金属コーティングのイオンビーム照射量依存性
(工学院大工) ○丹 涼輔, 鷹野一朗
- P-52 ラジカル窒化による鋳鉄の表面改質における前処理の影響
(千葉工大院工¹, 千葉工大², オオタ³) ○杉浦 祈¹, 坂本幸弘², 太田恵三³
- P-53 ボロンドープダイヤモンド膜と超合金基板との付着力評価
(日本工大院¹, 日本工大²) 一ノ瀬修¹, ○町田成紀², 竹内貞雄²
- P-54 トリエチルボロンを供給して合成したボロン添加 DLC 膜の摩擦特性評価
(日本工大院¹, 日本工大²) ○町田成康¹, 門倉慎太郎², 岡島悠介², 竹内貞雄²
- P-55 915MHz マイクロ波を用いたモード変換型 MWPCVD によるダイヤモンド合成
(千葉工大院工¹, SHUTECH², 千葉工大³) ○亀島 匠^{1,2}, 田中秀顕², 坂本幸弘³
- P-56 窒化インジウム薄膜のエレクトロクロミック耐久性に対する微細構造の影響
(千葉工大工¹, 関東学院大材表研²) ○小田哲也¹, 木村 光¹, 井上泰志¹, 高井 治²
- P-57 吸着誘起型 EC デバイスの調光特性調査
(千葉工大工¹, 関東学院大材表研²) ○木村 光¹, 小田哲也¹, 井上泰志¹, 高井 治²
- P-58 プラズマ処理による多層カーボンナノチューブの表面改質
(信州大工) ○飯室敬太, 新井 進
- P-59 プラズマ照射による PDMS 表面への微細構造形成
(日本工大工¹, 日本工大院²) ○太田隼斗¹, 村岡倫弘², 伴 雅人^{1,2}
- P-60 ポリスチレンスルホン酸ブラシにおける親水性の対イオン依存
(東京都市大工¹, 東京都市大総合研²) ○白石佳大¹, 二口栄太郎¹, 高木研一², 藤間卓也¹
- P-61 自己修復型撥水性表面の作製
(芝浦工大工) ○豊田なつみ, 石崎貴裕
- P-62 陽極酸化による Ti 基板上への $\text{LiTi}_2(\text{PO}_4)_3$ 固体電解質皮膜の作製
(名工大院¹, 名大エコトピア²) ○嶋岡 健¹, 久野太郎¹, 黒田健介², 興戸正純²

- P-63 Ti-Al 合金上へ生成したアノード酸化皮膜の構造と誘電特性
(工学院大工) ○深尾智紀, 阿相英孝, 小野幸子
- P-64 不純物として Fe を含む Al 合金の耐孔食性に及ぼす巨大ひずみ加工 HPT 処理の影響
(九大工¹, 九産大工²) ○山田遥平¹, 大上 悟¹, 中野博昭¹, 福島久哲¹, 小林繁夫²
- P-65 ソリューションプラズマによるセルロースの分子構造変化
(名大院工¹, 名大エコトピア², 名大グリモ³) ○根本心平¹, Anyarat Watthanaphanit², 上野智永^{1,3}, 齋藤永宏^{1,2,3}
- P-66 Structural Properties of Nanocarbon Materials by Solution Plasma in Water
(名大院工¹, 名大エコトピア², 名大グリーンモビリティ³) ○李 熏聲¹, Maria A. B.², 齋藤永宏^{1,3}
- P-67 グラフェンシート積層構造の超潤滑異方性
(成蹊大理工¹, 愛教大物理²) ○国則 潤¹, 金井鮎美¹, 板村賢明¹, 三浦浩治², 佐々木成朗¹
- P-68 C₆₀ 分子ベアリングにおけるグラフェン回転のトルクと C₆₀ 分子の力学
(成蹊大理工¹, 愛教大物理²) ○堀越大裕¹, 板村賢明¹, 三浦浩治², 佐々木成朗¹
- P-69 C₆₀ 分子ベアリングの特異な超潤滑領域の解析
(成蹊大理工¹, 愛教大物理²) ○今村遼太¹, 板村憲明¹, 三浦浩治², 佐々木成朗¹
- P-70 欠陥を有するグラフェンへのフラーレン挿入過程および摩擦の評価
(成蹊大理工¹, 愛教大物理²) ○浦 祐介¹, 板村賢明¹, 三浦浩治², 佐々木成朗¹
- P-71 超潤滑カーボンナノチューブベアリングの異方性
(成蹊大理工¹, 愛教大物理²) ○鈴木慎太郎¹, 田中博之¹, 板村賢明¹, 三浦浩治², 佐々木成朗¹
- P-72 Si 対向探針で形成された単一真実接触部のせん断破壊過程
(成蹊大理工¹, 東大生産研², 東工大院総合理工³) ○小熊将嗣¹, 石川貴大¹, 板村賢明¹, 石田忠³, 藤田博之², 佐々木成朗¹
- P-73 シリコンナノ接合の繰り返しせん断破壊過程
(成蹊大理工¹, 東大生産研²) ○嘉山由佑子¹, 板村賢明¹, 石田 忠², 藤田博之², 佐々木成朗¹
- P-74 多層膜を前駆体とする Fe-Pt 薄膜磁石のウェットプロセス
(奈良高専¹, 阪市工研², EEJA³, 長崎大⁴) ○石田拓也¹, 生駒直弥¹, 池田慎吾², 金澤大志³, 中野正基⁴, 藤田直幸¹

3月18日(月)

A 会場

09:30 18A-01

低濃度 6 価クロムの電解による濃縮回収

(東京都市大院機械) ○小園隼人, 眞保良吉, 佐藤秀明, 亀山雄高, 星野重夫

09:45 18A-02

樹脂粒子を用いたスズめっき皮膜の耐摩耗性の向上

(関東学院大院¹, 日本表面処理研², オートネットワーク技研³, 関東学院大材表研⁴) ○西村宜幸¹, 馬場邦人², 坂喜文³, 本間英夫⁴, 山下嗣人^{1,4}

10:00 18A-03

めっき液上昇用攪拌器具を用いた WC 複合電気ニッケルめっき

(アイ表面技術工房) 小谷 勇

10:15 18A-04

複合めっき法による Ni-W/SiC 皮膜の作製とその評価

(岡山大院自然科学) 山崎 薫, ○林 秀考, 寺西貴志, 岸本 昭

10:30 18A-05

強力超音波を援用した走査型電気めっき法によるカーボンナノチューブ複合ニッケルめっき被膜の形成

(山形工技セ) ○鈴木庸久, 加藤睦人, 村岡潤一, 横山和志

10:45 (休憩)

11:00 18A-07

Pt 電析膜中の水素が膜の構造に及ぼす影響

(兵庫県立大院工¹, 東大生産研²) ○久永尚哉¹, 福室直樹¹, 八重真治¹, 松田 均¹, 深井 有²

11:15 18A-08(技)

白金めっき皮膜の内部応力に及ぼす共析水素の影響

(EEJA R&D¹, 兵庫県立大院工²) ○藤波知之¹, 渡邊新吾¹, 福室直樹², 八重真治², 松田 均²

11:30 18A-09

金ナノ粒子を触媒としてシリコン上に形成した無電解 Ni-P めっき膜の密着性

(兵庫県立大工¹, 兵庫県立大院工², 日本オイコス³) ○厚芝博之¹, 八重真治², 福室直樹², 阪本進^{2,3}, 松田 均²

11:45 18A-10

樹脂モールド構造におけるセラミックと樹脂間の接着界面強度評価

(日立 日立研) ○山崎美稀, 岩崎富生

特別講演：第 77 回武井記念講演会
(13:00 - 14:00) 薄膜トライボロジー・ゼロ摩耗・超潤滑を目指してー
(日本工大) 三宅正二郎 於：F 会場

14:30 18A-依頼講演(1)

薄膜の密着性評価と科学

(東大名誉教授) 金原 粲

15:15 18A-24

ナノ級厚金属酸化層を用いた Cu/ガラス構造の密着性改善
(山梨大院医工) ○渡邊満洋, 寺岡 暁, 近藤英一

15:30 18A-25

集電体と炭素材料の密着性に及ぼす電解液の種類の影響
(山形大院理工) ○本田千秋, 堀川琢磨, 渡部省吾, 深瀬薫子, 立花和宏, 仁科辰夫

15:45 (休憩)

16:00 18A-依頼講演(2)

テープはく離による密着性試験のポイントと限界
(大阪工大工) 中村吉伸

16:45 18A-30(技)

各種めっき密着性試験方法の比較検討
(阪府産技研) ○長瀧敬行, 中出卓男, 森河 務

B 会場

09:30 18B-01

結晶 Si 太陽電池基板上への銅電極作製
(関東学院大材表研¹, ピーアイ技研², 産総研³) ○出口和樹¹, ウィンモーソー², 高遠秀尚³, 坂田 功³, 本間英夫¹, 梅田 泰¹

09:45 18B-02

フレキシブルエレクトロニクス用微細配線に向けた常温形成型導電性ポリマー/金属複合材料のプラスチック基材に対する密着
(NIMS¹, 千葉工大理工², 千葉工大³) ○橋本康男^{1,2}, 川喜多仁¹, 知京豊裕¹, 坂本幸弘³

10:00 18B-03

銅めっきハーフエッチング時に発生する孔食に関する研究
(宇都宮大院¹, 大昌電子²) ○松原寿恵¹, 吉原佐知雄¹, 石堂慎士², 野尻尚克²

10:15 18B-依頼講演(3)

ナノメディシンのためのナノ粒子集積構造体
(東工大院総合理工) 北本仁孝

11:00 (休憩)

11:15 18B-08

コバルトシリサイド上のコバルトを触媒とした熱フィラメント CVD 法による単層カーボンナノチューブの成長
(日本工大工) 春田 僚, 栗原和久, 山下恭平, 佐藤 良, 西村光平, ○石川 豊

11:30 18B-09

酸化グラフェン懸濁液を利用した PDMS 製細胞足場の作製
(日本工大¹, 日本工大工²) ○小林光太郎¹, 伴 雅人^{2,1}

11:45 18B-10

原子間力顕微鏡によるシリコンの局所酸化と除去加工
(日本工大) ○山崎翔平, 三宅正二郎

特別講演：第 77 回武井記念講演会
(13:00 - 14:00) 薄膜トライボロジー—ゼロ摩耗・超潤滑を目指して—
(日本工大) 三宅正二郎 於：F 会場

14:30 18B-依頼講演(4)

表面微細構造が生み出す特異的な表面濡れ特性 —撥水性と吸着性—
(名工大) 石井大佑

15:15 18B-24

長鎖有機フッ素化合物に依存しない低環境負荷はつ油処理技術
(産総研) ○浦田千尋, Benjamin Masheder, 穂積 篤

15:30 18B-25

微細凹凸構造のはつ水面を有するエレクトロウェットングデバイスの作製
(山形工技セ¹, 弘前大院理工², 山形大院理工³) ○小林誠也¹, 岩松新之輔¹, 矢作 徹¹, 阿部 泰¹, 牧野英司², 峯田 貴³

15:45 (休憩)

16:00 18B-27

電析コバルト/銅多層膜の層厚に依存した結晶構造の変化
(長野工技セ¹, 信州大院総合工²) ○高根直人^{1,2}, 成田 博¹, 黒河内靖子¹, 新井 進²

16:15 18B-28

金と PTFE により形成したナノ周期積層膜の摩擦特性
(日本工大) ○進藤貴徳, 三宅正二郎

16:30 18B-29

イオン交換可能なポリマーモールドを利用した金属微細規則構造の作製
(新日鉄住金化学¹, 甲南大 FIRST²) ○松村康史¹, 榎本 靖¹, 鶴岡孝章², 赤松謙祐², 縄舟秀美²

16:45 18B-30

超臨界 CO₂ を利用したナノ微細構造体への Ni の埋め込み
(山梨大院医工) ○長田和真, 渡邊満洋, 近藤英一

C 会場

09:30 18C-01

ポーラスアルミナ皮膜の成長挙動および微細構造に対する Al 基材純度の影響
(岩手大工¹, NIMS²) ○呉 松竹¹, 大坂杏輔¹, 八代 仁¹, 瀬川浩代², 和田健二², 井上 悟²

09:45 18C-02

アノード酸化ポーラスアルミナメンブレンの加熱結晶化過程における構造変化
(工学院大工¹, 東芝²) ○増田龍也¹, 阿相英孝¹, 原口 智², 小野幸子¹

10:00 18C-03

格子変形にもとづく細孔周期が制御された陽極酸化ポーラスアルミナの作製
(首都大都市環境¹, KAST²) ○長尾沙奈美¹, 近藤敏彰², 柳下 崇^{1,2}, 西尾和之^{1,2}, 益田秀樹^{1,2}

10:15 18C-04(技)

アルミニウム箔の陽極酸化によるメンブレンの作製
(千葉工大院工¹, 千葉工大工², 千葉工大³) ○森 巧実¹, 佐藤洋平², 高井 学¹, 坂本 幸弘³

10:30 18C-05

りんご酸アノード酸化皮膜の生成挙動とナノ構造
(北大院工) ○山本堅士, 菊地竜也, 鈴木亮輔

10:45 (休憩)

11:00 18C-07

AI 局部陽極酸化サイズに及ぼす, Sf-MDC 電極形状の影響
(北大院工) ○山口智也, 坂入正敏, 伏見公志

11:15 18C-08

アルミニウム表面への自己組織化単分子膜形成に及ぼす基板前処理の影響
(北大院総化¹, 北大院工²) ○佐藤妃奈¹, 辻 悦司², 青木芳尚², 幅崎浩樹²

平成 25 年度技術賞受賞記念講演会
(11:30 - 12:00) 小型高速アルマイト設備および小型排水クロージド設備の実用化
(デンソー) 内藤哲義 於: C 会場

特別講演: 第 77 回武井記念講演会
(13:00 - 14:00) 薄膜トライボロジーゼロ摩耗・超潤滑を目指してー
(日本工大) 三宅正二郎 於: F 会場

14:30 18C-依頼講演(5)

導電性ポリピロール高分子膜による金属の不働態化と防食
(北大院工) 大塚俊明

15:15 18C-依頼講演(6)

導電性高分子材料の高機能化技術開発と電子デバイスへの適用
(日本ケミコン) 町田健治

16:00 (休憩)

16:15 18C-28

アノード酸化によりステンレス鋼上へ生成したポーラス皮膜の構造
(工学院大工) ○中谷まどか, 阿相英孝, 小野幸子

16:30 18C-29

ステンレス鋼表面のアノード酸化による超撥水化・撥油化
(北大院総化¹, 北大院工²) ○呉 冠文¹, 辻 悦司^{1,2}, 青木芳尚^{1,2}, 幅崎浩樹^{1,2}

16:45 18C-30

基板上でのアノード酸化金多孔質皮膜の形成
(首都大都市環境) ○西尾和之, 田村和之, 益田秀樹

D 会場

10:15 18D-04

超音速フリージェット PVD による FeCo 膜の軟磁気特性に及ぼす加熱源の影響
(芝浦工大院理工¹, 芝浦工大工², 都産技研³, 工学院大工⁴) ○潮田 彩¹, 湯本敦史², 永山勝久², 中村 勲³, 竹澤 勉³, 丹羽直毅⁴

10:30 18D-05

ポリテトラフルオロエチレン/金属ナノ多層薄膜における界面エネルギーの異常機械物性への寄与
(金沢工大高度材料セ¹, 産総研エレクトロニクス²) ○草野英二¹, 坂本宗明¹, 菊地直人²

10:45 18D-06

CVI 法による多孔質の細孔内への SnO₂ および TiO₂ の堆積
(東京理科大理工¹, 東京理科大院²) ○奥居大輔², 藤本憲次郎¹, 伊藤 滋¹

11:00 (休憩)

11:15 18D-08

多角バレルプラズマ表面改質法を用いたポリマー微粒子表面の撥水化
(富山大水素研) ○松原圭佑, 井上光浩, 阿部孝之

11:30 18D-09

ホウケイ酸リチウムフラックス法による LiCoO₂ 結晶/電解質ガラス複合体の作製とその界面評価
(信州大工¹, トヨタ自動車²) ○水野祐介¹, 我田 元¹, 坂口琢哉², 小浜恵一², 斎藤俊哉², 大石修治¹, 手嶋勝弥¹

11:45 18D-10(技)

流路中において生成するマイクロプラズマの特性解析
(北大工¹, 北大院工²) ○山副彰平¹, 安住和久²

特別講演：第 77 回武井記念講演会
(13:00 - 14:00) 薄膜トライボロジーゼロ摩耗・超潤滑を目指してー
(日本工大) 三宅正二郎 於：F 会場

平成 25 年度技術受賞記念講演会
(14:30 - 15:00) 電動ウォーターポンプ用 DLC-Si 被覆シャフトの開発
(豊田中研) 森 広行 於：D 会場

15:00 18D-23

亜鉛めっき鋼管のドライプレス加工-DLC 膜との摩擦特性-
(日本工大院¹, 日本工大², ヨシモトボール³, 神港精機⁴) ○町田成康¹, 竹内貞雄², 塩原秀夫³, 佐藤直紀³, 寺山暢之⁴

15:15 18D-24

マイクロ波プラズマ CVD により作製した窒化炭素のトライボロジー特性に及ぼす相手材の影響
(千葉工大院工¹, 千葉工大²) ○田中一平¹, 坂本幸弘²

15:30 (休憩)

15:45 18D-26(技)

DLC 膜およびその他の表面処理のスラリーエロージョン特性評価
(トーカロ¹, 福井大院工²) ○辻 寿顕¹, 足立 恵¹, 寺谷武馬¹, 岩井善郎²

16:00 18D-27

硬さ試験を利用した DLC 皮膜の密着性の簡便評価方法の検討
(東京都市大工¹, 東京都市大院機械², 千代田第一工業³) 白木尚人¹, ○深瀬翔太², 鈴木信夫³

16:15 18D-28

UBMS 法による DLC 膜の表面形態に及ぼす成膜条件の影響
(阪府産技研¹, 村田機械²) ○三浦健一¹, 小畠淳平¹, 森 秀茂²

16:30 18D-29

生体分子高感度検出のための窒素ドーピング ECR カーボン膜の最適化
(産総研¹, 千葉工大², MES アフティ³) ○鎌田智之¹, 加藤 大¹, 梅村 茂², 廣野 滋³, 丹羽修¹

E 会場

09:30 18E-01(技)

高耐食性無電解 Ni めっき
(クオルテック) ○小野由加利, 齋藤博之, 小野寺恒太

09:45 18E-02

優れた耐食性を有する無電解 Ni-Sn-P 合金めっきの開発
(関東学院大¹, 関東学院大材表研²) ○須藤優太¹, 田代雄彦², 本間英夫², 山下嗣人^{1,2}

10:00 18E-03

真空紫外光表面修飾を用いた高分子上へのニッケル無電解めっき
(京大院工) 中村彰宏, 六門直哉, 一井 崇, ○杉村博之

10:15 18E-04(技)

SiC を用いた NiP コンポジットめっき
(吉野電化¹, 関東学院大材表研²) ○樫村賢治^{1,2}, 吉野正洋¹, 田代雅彦², 梅田 泰², 本間英夫²

10:30 18E-05(技)

カップスタック型 CNT を用いた無電解 NiP コンポジットめっき
(関東学院大材表研¹, コーア², 関東学院大工³) ○土谷佑真^{1,2}, 岡崎晃生², 田代雄彦¹, 梅田 泰¹, 高井 治^{1,3}, 本間英夫¹

10:45 18E-06(技)

Pd/Sn 混合触媒の粒径がめっき析出性へ及ぼす影響
(JCU) ○衣幡和男, 馬 恒怡, 戸田久之

11:00 18E-07

酸性無電解 NiP めっき浴におけるチオ尿素の作用機構の理論的解析
(早大先進理工) ○関 健司, 國本雅宏, 中井浩巳, 本間敬之

11:15 18E-08

ヒドラジンにより還元したニッケル微粒子に関する検討
(福岡工技セ) ○中野賢三, 古賀弘毅

11:30 18E-09(技)

ファイバーレーザーによる Fe-Al 異材接合部の腐食挙動
(岡山工技セ¹, 岡山理大工²) ○日野 実¹, 水戸岡豊¹, 村上浩二¹, 金谷輝人²

11:45 18E-10(技)

鋳造用 Al-Mg-Zn 合金へのめっきとその光輝性
(岡山工技セ¹, サーテック永田², 光軽金属³, 岡山理大工⁴) ○日野 実¹, 村上浩二¹, 永田教人², 井端千恵², 金築秀樹³, 河合定夫³, 金谷輝人⁴

特別講演：第 77 回武井記念講演会
(13:00 - 14:00) 薄膜トライボロジー—ゼロ摩耗・超潤滑を目指して—
(日本工大) 三宅正二郎 於：F 会場

14：30 18E-21(技)

フッ素樹脂表面改質層の特性
(兵庫工技セ) 柴原正文

14：45 18E-22

オゾンマイクロ・ナノバブル水による ABS の表面改質
(関東学院大院¹, 関東学院大材表研²) ○渡邊沙織¹, 西村宣幸¹, 田代雄彦², 梅田 泰², 本間英夫², 山下嗣人^{1,2}

15：00 18E-23

ポリプロピレンへの表面処理
(関東学院大院¹, 関東学院大材表研²) ○鈴木慎二¹, 西村宣幸¹, 田代雄彦², 梅田 泰², 本間英夫², 山下嗣人^{1,2}

15：15 18E-24

不飽和ポリエステルへの表面改質
(関東学院大材表研¹, 関東学院大院²) ○梅本博史¹, 渡邊沙織², 田代雄彦¹, 梅田 泰¹, 高井 治^{1,2}, 本間英夫¹

15：30 18E-25

ニッケル上の無電解銀めっきの析出挙動
(EEJA R&D) ○朝川隆信, 藤波知之

15：45 18E-26

シリコン上への銀の無電解置換析出挙動
(兵庫県立大院工¹, 神港精機²) ○江籠卓馬¹, 八重真治¹, 萩原泰三^{1,2}, 福室直樹¹, 松田 均¹

平成 25 年度論文賞受賞記念講演会
(16：00 - 16：30) Cu 合金への Sn/Ag 多層めっきによる高温時接触抵抗安定化とそのメカニズム
(岩手大工) 呉 松竹 於：E 会場
(16：30- 17：00) 溶融亜鉛めっき鋼板の合金化挙動に及ぼす鋼板前処理の影響
(JFE スチール) 平章一郎 於：E 会場

3月19日(火)

A 会場

09:30 19A-依頼講演(7)

電気化学測定によるめっき技術向上への挑戦

(芝浦工大¹, 芝浦工大院工²) ○野田和彦¹, ムハマド ザイミ², 廣畑洋平², 井上 壘²

10:15 19A-04

電気化学理論における疑問

(ナノプレーティング研) 渡辺 徹

10:30 19A-05

塩化アルミニウム系イオン液体を用いた Al-Hf 合金電析

(阪大院工¹, JST-CREST², NIST³, ミシシッピ大⁴) ○津田哲哉¹, 桑畑 進^{1,2}, ゲーリー R.スタフォード³, チャールズ L. ハッシー⁴

10:45 19A-06

非水溶媒からのアルミニウム電析

(関東学院大工¹, 関東学院大工総研²) ○久我祐紀¹, 武田尚樹¹, 渡辺宣朗², 小岩一郎¹

11:00 19A-07

非懸濁溶液からの Zn-Al 酸化物複合電析

(関東学院大工総研¹, 関東学院大工²) ○渡辺宣朗¹, 原 貴俊², 久我祐紀², 荒川富行¹, 小岩一郎²

11:15 19A-08

昇温脱離分析装置(TDS)によるめっき膜の分析

(関東学院大工¹, 関東学院大工総研², 電子科学³) ○小岩一郎¹, 渡辺宣朗², 浦野真理³, 前島邦光³, 堀川修平³, 平下紀夫³

11:30 19A-09

電解および無電解法により作製した Ni-W-B めっき膜の硬さ特性

(長岡技科大物材系) ○永井太一, 西山 洋, 程内和範, 松原 浩

11:45 19A-10

多孔質シリコンでの白金置換析出に現れる孔径に依存した異常挙動

(京大工ネ理工研¹, 京大院工²) ○小山 輝¹, 幸田史央¹, 深見一弘¹, 作花哲夫², 尾形幸生¹

(13:00 - 13:05) 会長あいさつ

(13:10 - 13:30) 「第 14 回優秀講演賞/第 1 回学生優秀講演賞」及び「第 19 回学術奨励講演賞」授与式

(13:30 - 14:15) 平成 25 年度協会賞受賞記念講演会

非晶質合金めっきの形成および溶融塩の表面処理への応用

(九州工大) 松永守央 於:F会場

14:30 19A-依頼講演(8)

Printable Electrochemistry による様々なデバイス開発

(東京理科大理工) 板垣昌幸

15:15 19A-24

光焼成によるめっき膜の密着性コントロールとパターンニング

(産総研ナノシステム¹, 産総研光電子技術²) ○堀内 伸¹, 伯川秀樹¹, 中尾幸道¹, 島田 悟², 近松真之², 阿澄玲子²

15:30 19A-25

PEG 誘導体を用いたスルーホールフィリング

(関東学院大¹, 関東学院大材表研²) ○大久保賢^{1,2}, 石井一史^{1,2}, Christopher E. J. Cordonier², 本間英夫², 香西博明¹

15:45 (休憩)

16:00 19A-27

分子軌道計算による Ni めっき膜中へのナノダイヤモンド共析機構の解明

(長岡技科大物材系) ○伊藤耕悦, 松原 浩, 内田 希

16:15 19A-28

ナノダイヤモンド複合 Cr めっき膜の作製

(長岡技科大物材系) ○大塚恭平, 西山 洋, 程内和範, 松原 浩

16:30 19A-29

アルミニウム基板上への先進型鉄系めっき技術に関する検討(第3報)

(宇都宮大院工¹, 日本プレーテック²) ○石川祥久^{1,2}, 吉原佐知雄¹, 秋葉拓也¹, 及川 渉²

16:45 19A-30

インバー型 Fe-Ni 合金電析膜の機械的性質に及ぼす合金組成の影響

(京都産技研) ○永山富男, 山本貴代, 中村俊博, 水谷 泰

B 会場

09:30 19B-01

環境対応型硬質合金合金電析皮膜の電気化学・構造学的解析

(関東学院大院工¹, 三ツ矢², 関東学院大工³) ○尾家義明^{1,2}, 難波恭平^{1,2}, 若杉憲治², 山下嗣人³

09:45 19B-02

Zn-Ni-P めっき膜の作製および特性評価

(名大院工¹, 名大エコトピア²) ○山下昇平¹, 市野良一², 神本祐樹²

10:00 19B-03

電析による Ni-Ti-P 金属ガラス薄膜の作製

(山梨大院医工) ○佐藤 洋, 柴田正実

10:15 19B-04

電析による Fe-Ni-P-B 合金皮膜の作製と皮膜組成による結晶構造への影響

(山梨大院医工) ○入倉幸祐, 柴田正実

10:30 19B-05

電気めっき法で作製した Pd-Ni-P 金属ガラスの熱的挙動

(山梨大院医工¹, 山梨大ものづくり²) ○木村友星¹, 望月千裕¹, 山本千綾², 山中淳二¹, 柴田正実¹

10:45 (休憩)

11:00 19B-07

筆めっき作業習熟の機能を有したソフトウェア「めっき加工テンプレート」に関する研究開発

(産総研¹, 早稲田大²) ○廣瀬伸吾¹, 江塚幸敏¹, 瀬渡直樹¹, 松田五明^{1,2}, 逢坂哲彌^{1,2}, 森 和男¹

11:15 19B-08(技)

ウッドニッケル浴に代わる銅ストライク浴の有効性について
(名市工研) ○三宅猛司, 松本宏紀, 加藤雅章, 浅野成宏, 山田隆志

11:30 19B-09(技)

シアン化浴を用いた Ag めっき上に発生する異物の発生原因
(三菱電機) 川下竜太

(13:00 - 13:05) 会長あいさつ
(13:10 - 13:30) 「第 14 回優秀講演賞/第 1 回学生優秀講演賞」及び「第 19 回学術奨励講演賞」授与式
(13:30 - 14:15) 平成 25 年度協会賞受賞記念講演会
非晶質合金めっきの形成および溶融塩の表面処理への応用
(九州工大) 松永守央 於:F会場

C 会場

10:00 19C-依頼講演(9)

金属援用エッチングによるシリコンの多孔質化—触媒ナノ粒子の 2 つの役割—
(兵庫県立大院工) 八重真治

10:45 19C-06

銅微粒子を用いた Si の金属援用 HF エッチング
(兵庫県立大工¹, 兵庫県立大院工²) ○永尾 圭¹, 八重真治², 福室直樹², 松田 均²

11:00 (休憩)

11:15 19C-08

バレル電解プロセスにもとづくポーラス Si 微粒子の形成
(首都大都市環境¹, KAST²) ○植野将太¹, 柳下 崇^{1,2}, 西尾和之^{1,2}, 益田秀樹^{1,2}

11:30 19C-09

p 型シリコンの陽極酸化における微細溝形成に及ぼす基板抵抗の影響
(京大工ネ理工研¹, 京大工²) ○深見一弘¹, 浦田智子¹, 作花哲夫², 尾形幸生¹

11:45 19C-10

p 型シリコンの陽極酸化で形成する多孔質構造の分類
(京大工ネ理工研¹, 京大院工²) ○浦田智子¹, 山本光洋¹, 深見一弘¹, 作花哲夫², 尾形幸生¹

(13:00 - 13:05) 会長あいさつ
(13:10 - 13:30) 「第 14 回優秀講演賞/第 1 回学生優秀講演賞」及び「第 19 回学術奨励講演賞」授与式
(13:30 - 14:15) 平成 25 年度協会賞受賞記念講演会
非晶質合金めっきの形成および溶融塩の表面処理への応用
(九州工大) 松永守央 於:F会場

14:30 19C-21(技)

赤外線フラッシュ加熱法を用いたマグネシウム合金の表面処理
(茨城工技セ) ○飯村修志, 岩澤健太, 石川洋明, 浅野俊之

14:45 19C-22

二段階アノード酸化による高規則性チタニアナノ構造の構築
(北大院工) ○佐渡惇貴, 菊地竜也, 鈴木亮輔

15:00 19C-23

熱処理を必要としない結晶性アノード酸化 TiO₂ 薄膜の透明導電性ガラス上への作製と色素増感太陽電池への応用

(北大院総化¹, 北大院工²) ○衡田直人¹, 辻 悦司², 青木芳尚², 幅崎浩樹²

D 会場

09:30 19D-依頼講演(10)

ドライプロセスによる表面処理の問題点と将来展望
(東洋大名誉教授) 柏木邦宏

10:15 19D-04

DLC-Si-N 膜の高温摩擦特性
(日本工大) ○遠藤壮人, 李 祥暉, 渡部修一

10:30 19D-05

金属窒化物系積層膜の形成
(日本工大) ○楊 佳, 遠藤壮人, 渡部修一

10:45 19D-06

RF スパッタリングにより作製した BN 膜の機械的特性
(千葉工大¹, 千葉工大院工²) ○菅谷和真¹, 今宮麻衣², 城谷友保², 坂本幸弘¹

11:00 19D-07(技)

DC スパッタリングによる Ag-Sn 膜の作製と機械的特性
(千葉工大院工¹, 千葉工大², 大同メタル³) ○城谷友保¹, 坂本幸弘², 辻 秀雄³, Colin McAleese³, 稲見 茂³

11:15 19D-08

汎用フェライト系ステンレス鋼の窒素吸収処理技術
(新潟工技総研¹, 中津山熱処理²) ○三浦一真¹, 林 成実¹, 中津山國雄², 佐伯朋桐², 阿部真衣²

11:30 19D-09(技)

スクラッチ法による PVD 被膜の耐凝着性評価
(日本コーティングセンター) ○川名淳雄, 篠崎雅則, 斎藤邦夫

11:45 19D-10(技)

PVD 下地処理のための SKD11 鋼基材への電子ビーム照射
(岡山工技セ) ○國次真輔, 余田裕之, 中西亮太, 村上浩二, 村岡 賢

(13:00 - 13:05) 会長あいさつ

(13:10 - 13:30) 「第 14 回優秀講演賞/第 1 回学生優秀講演賞」及び「第 19 回学術奨励講演賞」授与式

(13:30 - 14:15) 平成 25 年度協会賞受賞記念講演会

非晶質合金めっきの形成および溶融塩の表面処理への応用

(九州工大) 松永守央 於:F会場

14:30 19D-依頼講演(11)

CVD 法による表面処理の基礎と最近の動向
(東京理科大理工) 伊藤 滋

15:15 19D-24

H₂O プラズマによる B ドープダイヤモンドの表面改質
(千葉工大¹, 千葉工大院工²) ○玉村秀司¹, 下村 光², 坂本幸弘¹

15:30 19D-25

磁場援用マイクロ波プラズマ CVD 法を用いた DLC 膜の形成とその機械的特性
(日本工大) ○坂井一紀, 渡部修一

15:45 19D-26

基板表面粗さが DLC 複合皮膜の耐食性に及ぼす影響
(山口産技セ) ○福田 匠, 井手幸夫

16:00 19D-27(技)

めっきによりバックアップしたダイヤモンド自立体の作製
(広島総研西部工技セ¹, 広島総研西部生技ア²) ○本多正英¹, 筒本隆博²

16:15 19D-28

酸化セリウム複合化による CNT-ダイヤモンド砥石の石英ガラス研削性能の向上
(山形工技セ) ○加藤睦人, 鈴木庸久

16:30 19D-29(技)

分光器の温度補正を用いた高精度ラマン散乱分光測定
(東大生産研) ○野瀬健二, 神子公男, 光田好孝

16:45 19D-30

HVOF で形成した WC・Co 皮膜の特性
(阪府茨木工高¹, 大阪産業大², 大阪産大短期³) ○筒井良樹¹, 馬込正勝², 林 清司², 橋本健二², 松田充生², 井上吉昭³

E 会場

09:30 19E-01(技)

電解法による水素発生用電極の作製とその耐久性評価
(阪府産技研) ○中出卓男, 西村 崇, 森河 務

09:45 19E-02(技)

酸素発生電極からの発生酸素ガスの浴中拡散抑制
(マテックス・ジャパン¹, NIMS²) 松原幸夫¹, 板垣邦広¹, ○森泉俊亮¹, 土子和之¹, 川喜多仁²

10:00 19E-03

酸化ジルコニウムの酸素還元活性に及ぼすプラズマ処理の影響
(埼玉産技総セ¹, 埼玉工大²) ○栗原英紀¹, 稲本将史¹, 矢嶋龍彦²

10:15 19E-04

白金析出による電極活性化を利用した DNA 計測
(兵庫県立大物質理) ○安川智之, 萌出 陸, 水谷文雄

10:30 (休憩)

10:45 19E-06(技)

銅電極表面に形成された Cu-BTA 被膜の電気化学特性
(三菱電機) ○栗木宏徳, 森村英幸, 宮 一普, 古川誠司

11:00 19E-07(技)

交流インピーダンス測定法の被膜状態診断への適用
(三菱電機) ○森村英幸, 栗木宏徳, 宮 一普, 古川誠司

11:15 19E-08

吸水性ポリマー電解質の特性評価と電気化学系への応用
(北大総化院¹, 北大工学研究院²) ○津川侑太¹, 安住和久²

11:30 19E-09

ニッケル水素電池の正極の解析
(関東学院大工¹, 関東学院大工総研², 沖エンジニアリング³) ○上野實紗¹, 後藤未来¹, 渡辺宣朗², 佐々木康¹, 山下嗣人¹, 小岩一郎¹, 矢部一博³, 隅田 淳³, 中村隆治³

11:45 19E-10

ニッケル水素電池の正極の解析 2
(関東学院大工¹, 関東学院大工総研², 沖エンジニアリング³) ○後藤未来¹, 上野實紗¹, 渡辺宣朗², 佐々木康¹, 山下嗣人¹, 小岩一郎¹, 矢部一博³, 隅田 淳³, 中村隆治³

(13:00 - 13:05) 会長あいさつ

(13:10 - 13:30) 「第 14 回優秀講演賞/第 1 回学生優秀講演賞」及び「第 19 回学術奨励講演賞」授与式

(13:30 - 14:15) 平成 25 年度協会賞受賞記念講演会

非晶質合金めっきの形成および熔融塩の表面処理への応用

(九州工大) 松永守央 於:F会場

14:45 19E-22(技)

ゾル-ゲル法を用いたシリカ系薄膜による亜鉛めっきへの防錆処理の検討
(奥野製薬) ○野崎匡文, 横道公伸, 嶋橋克将, 村橋浩一郎

15:00 19E-23

電気量および質量変化からの亜鉛の腐食・析出挙動解析
(芝浦工大院¹, 芝浦工大工²) 井上 壘¹, ○野田和彦²

15:15 19E-24(技)

マグネシウム合金へのリン酸系化成処理におけるアルカリ土類金属の効果
(福岡工技セ¹, 九大院²) ○古賀弘毅¹, 中野博昭², 大上 悟²

15:30 (休憩)

15:45 19E-26

塩化物イオン存在下におけるステンレス鋼の局部腐食挙動解析
(芝浦工大院¹, 阪大院², 芝浦工大工³) 中島佑樹¹, 廣畑洋平¹, 斉藤 知², ○野田和彦³

16:00 19E-27

水晶振動子微量天秤法を用いたニッケルめっき膜の溶解挙動解析
(芝浦工大院¹, 芝浦工大工) 椎名正和¹, ○野田和彦²

16：15 19E-28(技)

3価クロムめっき皮膜の耐食性に及ぼす下地ニッケルめっきの影響
(奥野製薬) ○西井彰宏, 辻林秀孝

16：30 19E-29

ステンレス鋼の孔食成長とマルテンサイト相導入の関係

(芝浦工大院¹, 阪大院², 芝浦工大工³, 名工大院工⁴) 阿部俊介¹, 齊藤 知², ○野田和彦³, 渡辺義見

4