

6月1日(火)

09:30 - 09:45 開会挨拶 運営委員長 鶴見敬章 (東京工業大学)

09:45 - 11:15 強誘電体材料 I

座長 野口 祐二 (熊本大学)

- 01am-01 MLCC の微細構造と分極挙動の関係 1
(*東工大, **太陽誘電(株)岸 弘志*,**, 鶴見敬章*, 森田浩一郎**, 後藤隆幸**, 岩崎誉志紀**
- 01am-02 MLCC 用コアシェル系誘電体材料の原子分解能 STEM による原子変位の解析 3
(太陽誘電(株)龍 穰, 岩崎誉志紀
- 01am-03 プローブ後方反射法による誘電体材料の温度依存性の評価 5
(産総研)坂巻 亮, 平野 育, 堀部雅弘
- 01am-04 Preparation and Dielectric Properties of Binary NaNbO_3 Ceramics 7
(富山県大)Tao Zhang, Tomoaki Karaki, Tadashi Fujii
- 01am-05 HAST における誘電体への水素の浸入 9
(株)村田製作所, *NIMS, **名大院)齊藤義人, 大國聡巳, 中村友幸, 灘 研一, 佐野晴信,
橋口未奈子, 坂口 勲*,**
- 01am-06 積層セラミックコンデンサの絶縁抵抗劣化に対する内部電極の組成の影響 11
(株)村田製作所)鈴木祥一郎, 山口晋一, 土井章孝, 安部俊輔, 松田 真, 中村友幸, 佐野晴信

11:15 - 12:15 薄膜 I

座長 舟窪 浩 (東京工業大学)

- 01am-07 エピタキシャル HfO_2 基強誘電体薄膜の電気光学特性 13
(*岡山大院, **名大院, ***東工大物質理工)近藤真矢**, 志村礼司郎***, 舟窪 浩***, 寺西貴志*,
岸本 昭*, 山田智明**
- 01am-08 スパッタ Hf-Zr-O 膜における強誘電性の安定性向上 15
(北陸先端大, *産総研)原 佑樹, モヒート, 右田真司*, 太田裕之*, 森田行則*, 徳光永輔
- 01am-09 縦型強誘電体ゲートナノワイヤトランジスタの不揮発性動作 17
(兵庫県大工)藤沢浩訓, 池田一真, 中嶋誠二
- 01am-10 ミスト CVD 法による $(\text{Hf}_x\text{Zr}_{1-x})\text{O}_2$ 薄膜特性の製膜後 RTA 依存性 19
(京都工繊大)藤原悠希, 大西潤哉, 西中浩之, 吉本昌広, 野田 実

12:15 - 13:15 昼休み

13:15 - 14:45 基礎 I

座長 黒岩 芳弘 (広島大学)

- 01pm-01 $\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$ -29.5% PbTiO_3 における二重履歴曲線と温度電場相図 21
(名工大院物理工, *JFE ミネラル)岩田 真, 山下慶悟*, 鈴木颯馬, 瀧川佳紀, 舘 義仁*
- 01pm-02 $(1-x)\text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$ - $x\text{PbTiO}_3$ の常誘電相における不均一構造とラマン散乱 23
(島根大, *立命館大, **量研)金川茜里, 藤井康裕*, 大和田謙二**, 秋重幸邦, 塚田真也
- 01pm-03 CTR 散乱に注目したリラクサー強誘電体 70% $\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$ -30% PbTiO_3 (PMN-30%PT) の 90 度ドメイン境界の観察 25
(量研, *関学大理工, **東京学芸大)大和田謙二, 水木純一郎*, 並河一道**
- 01pm-04 リラクサー型強誘電体 $\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$ におけるラメラ状ナノ構造の観察 27
(九大, *NIMS, **名大学, ***JFCC)佐藤幸生, 山口 翔, 藤中翔太, 寺西 亮, 金子賢治, 清水荘雄*,
谷口博基**, 森分博紀***

01pm-05 六方晶マンガン酸化物 $\text{HoMn}_{1-x}\text{Ti}_x\text{O}_{3+\delta}$ の特異なドメイン構造の TEM 観察 29
 (大阪府大, *阪大)内橋研人, 鴨井智宏, 中島 宏, 塚崎裕文, 石井悠衣, 石橋広記, 久保田佳樹,
 森 茂生, 山崎 順*

01pm-06 円偏光ラマン分光による BiFeO_3 の角運動量をもつマグノンの観測 31
 (立命館大理工, *九大理工, **東工大理工, ***産総研)大石栄一, 藤井康裕, 是枝聡肇, 吉瀬みのり*,
 佐藤琢哉**, 伊藤利充***

14:45 - 16:00 薄膜 II 座長 安井 伸太郎 (東京工業大学)

01pm-07 DyScO_3 基板上への BiFeO_3 薄膜形成と基礎物性 33
 (小山高専)今泉文伸, 仲田陸人

01pm-08 Sr,La 系 $\text{A}_2\text{B}_2\text{O}_7$ 強誘電体薄膜の構造・価数制御による誘電特性向上に関する研究 35
 (NIMS, *㈱村田製作所)長田貴弘, 知京豊裕, 池田 潤*, 尾崎仁亮*, 安藤 陽*

01pm-09 BiFeO_3 薄膜における膜厚方向のバルク光起電力効果 37
 (兵庫県大院工)中嶋誠二, 加藤 廉, 藤沢浩訓

01pm-10 強誘電性・強磁性が共存する $\text{BiFe}_{0.9}\text{Co}_{0.1}\text{O}_3$ 薄膜の trailing field を用いたドメイン制御 39
 (*東工大フロンティア材料研, **KISTEC)伊藤拓真*, 勝俣真緒*, 重松 圭***, 東 正樹**,**

01pm-11 マイクロピラー型マルチフェロイック複合体薄膜の諸特性に及ぼすポストアニール温度及びピラー形状の
 影響 41
 (兵庫県立院工)右田 翼, 小舟正文, 松本健吾, 竹内優利, 藤沢浩訓, 神田健介, 前中一介

16:00 - 16:15 休憩

16:15 - 17:45 圧電単結晶/応用 座長 藤井 一郎 (山梨大学)

01pm-12 高温圧電応用の $\text{Sm}_x\text{Y}_{1-x}\text{Ca}_4\text{O}(\text{BO}_3)_3$ 単結晶育成 43
 (*富山県大, **上海硅酸塩研究所)熊開南**,** 唐木智明*, 王昇**, 塗小牛**, 鄭燕青**, 施爾畏**

01pm-13 Sr 置換 $\text{La}_3\text{Ta}_{0.5}\text{Ga}_{5.5}\text{O}_{14}$ 結晶の合成と評価 45
 (埼玉大理工, *東工大物質理工, **東北大金研, ***リヨン大)武田博明, 蕎麦田雄大, 臼井晴紀*,
 徳田 誠**, 杉山和正**, 保科拓也*, 鶴見敬章*, 柳瀬郁夫, Kheirredine Lebbou***

01pm-14 光弾性効果を用いた把持センサの開発 47
 (関西大院, *立命関大, **三井化学)宝田 隼, 三塚雅彦*, 森 達也, 金原悠帆**, 福原瑞樹*,
 王 忠奎*, 森 佳樹*, 景岡正和**, 田和 努**, 川村貞夫*, 田實佳郎

01pm-15 在宅勤務時の働きやすい環境作りのための圧電ブレードを使用した被験者負荷の少ないセンシングシス
 テム 49
 (関大院, *西川, **ソフトバンク, ***REVONEO, ****帝人フロンティア)田實佳郎, 宝田 隼, 高谷航平,
 中西 陸, 柳本光輝, 塩見誠大, 中川勇武, 川原郁生, 名切卓男, 島田紗樹*, 志村洋二*, 野々村琢人*,
 小島一憲**, 池口敦久**, 岡山一洪**, 酒井知尋**, 森岡優一**, 高橋 満***, 杉山一希***,
 西尾 玲****, 竹下皇二****

01pm-16 直接観察法による PZT 薄膜アクチュエータ振動板の変位計測 51
 (ローム(株))伊達智洋, 下地規之, 藤森敬和, 奥 良彰

01pm-17 パルスポーリングした(100)/(001)及び(111)配向 PZT 薄膜の縦方向圧電定数 53
 (産総研)小林 健, 岡本有貴, 牧本なつみ, 一木正聡

6月2日(水)

09:00 - 10:00 招待講演

座長 藤村 紀文 (大阪府立大学)

Broadband Dielectric Properties of Glass and Ceramics
(Penn State University)Michael Lanagan

10:00 - 10:15 休憩

10:15 - 11:45 基礎 II

座長 大和田 謙二 (量子科学技術研究機構)

02am-01 アルミネートソーダライト型強誘電体 $\text{Ca}_8[\text{AlO}_2]_{12}(\text{SO}_4)_2$ の立方晶相構造の特徴 55
(都立大, *名大院, **広大院) 中平夕貴, 若松 徹*, 谷口博基*, 寺崎一郎*, 黒岩芳弘**, 森吉千佳子**

02am-02 擬立方晶ペロブスカイト型非鉛圧電材料の構造物性 57
(広大院, *山梨大院, **九大院) 矢多部優介, 中平夕貴, 服部真央, Kim Sangwook, 森吉千佳子, 黒岩芳弘, 廣瀬美那子*, 藤井一郎*, 上野慎太郎*, 和田智志*, 佐藤幸生**

02am-03 $(\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5})\text{TiO}_3$ の高温相における局所構造解析 59
(原子力機構, *熊本大院) 米田安宏, 野口祐二*

02am-04 反位相境界における相転移現象 61
(千葉大院理, JST さきがけ, *千葉大理, **西安交通大, ***Inst. of Phys. of the Czech Acad. of Sci., ****Oxford Univ. Warwick Univ.) 横田紘子, 長谷川望夢*, Zheyi An**, Nan Zhang**, Marek Paściaka***, Mile Glazer****

02am-05 テラヘルツ時間領域分光エリプソメトリーによる B サイト置換 SrTiO_3 結晶の格子不安定性の研究 63
(筑波大物質工, *日邦プレジジョン(株)) 小島誠治, 岩本敏志*, 佐藤幸徳*

02am-06 Structural Characterization of $\text{Pb}(\text{Zr}_{1-x}\text{Ti}_x)\text{O}_3$ Fine Ceramic Powder Synthesized by Dry Mechanochemical Solid-state Reaction Using Synchrotron Radiation X-ray Diffraction 65
(広大, *AIST) Lin Wu, Sangwook Kim, Chikako Moriyoshi, Yoshihiro Kuroiwa, Muneyasu Suzuki*, Kentaro Shinoda*, Rintaro Aoyagi*, Jun Akedo*

12:15 - 13:15 昼休み

13:15 - 14:30 薄膜 III

座長 吉村 武 (大阪府立大学)

02pm-01 Water Splitting through Photoelectrochemical Reaction of Epitaxial $(\text{Pb},\text{La})\text{TiO}_3$ Ferroelectric Thin Films 67
(神戸大, *東電大) Sang-Hyo Kweon, Daisuke Yoshinaka, Yoshiharu Mukoyama*, Isaku Kanno

02pm-02 Effects of Composition and Thickness on the Domain Structure in Tensile-Strained $(\text{Pb}_x\text{Sr}_{1-x})\text{TiO}_3$ Thin Films 69
(名大, *防衛大, **NIMS, ***東工大.) Xueyou Yuan, Yuto Ota, Masahito Yoshino, Takanori Nagasaki, Yoshitaka Ehara*, Takao Shimizu**,***, Hiroshi Funakubo***, Tomoaki Yamada

02pm-03 面内引張り歪みを持つ正方晶 $\text{Pb}(\text{Zr},\text{Ti})\text{O}_3$ エピタキシャル薄膜の冷却条件によるドメイン構造への影響 71
(防衛大, *東工大, **NIMS, ***名大) 江原祥隆, 一ノ瀬大地*, 小寺正徳*, 森川友秀*, 白石貴久*, 清水荘雄**, 山田智明***, 舟窪 浩*, 西田 謙

02pm-04 正方晶 $\text{Pb}(\text{Zr},\text{Ti})\text{O}_3(111)$ ナノロッドにおける圧電応答増大メカニズムの実験・理論的検証 73
(*名大院, **JST さきがけ)*岡本一輝, **山田智明, *吉野正人, *長崎正雅

02pm-05 HfO_2 薄膜をバッファ層に用いた PLD 法による PbTiO_3 単結晶薄膜の作製 75
(東大院工) パク ハンソル, 木島 健, 田畑 仁

14:30 - 15:45 エナジーハーベスタ

座長 小林 健 (産総研)

- 02pm-06 磁束集束による交流磁界圧電発電素子の出力向上 77
(大阪府大院工, *大阪技術研)吉村 武, S. Aphayvong, 村上修一**, 藤村紀文
- 02pm-07 Exploring the Concept of 0-3 Ceramic-Ceramic Composites for Enhanced Mechanical and Energy Harvesting Properties 79
(名工大)Alexander Martin, Ken-ichi Kakimoto
- 02pm-08 Development of MEMS Piezoelectric Vibration Energy Harvester with Two-Degree-of-Freedom System for Impulsive Forces 81
(大阪府大院工, *ORIST, **兵庫県大)Sengsavang Aphayvong, Takeshi Yoshimura, Shuichi Murakami*, Kensuke Kanda**, Norifumi Fujimura
- 02pm-09 (Na,K)NbO₃/ポリイミド圧電コンポジットの振動発電評価と電位分布 83
(名工大, *Univ.of Erlangen-Nuremberg)山本凌大, 柿本健一, Andreas Hegendoerfer*, Julia Mergheim*
- 02pm-10 ステンレス基板上に形成した BaTiO₃ 膜の厚膜化による振動発電エネルギー向上 85
(電磁材料研究所)川上祥広

15:45 - 16:00 休憩

16:00 - 17:00 薄膜 IV

座長 藤沢 浩訓 (兵庫県立大学)

- 02pm-11 圧電応答顕微鏡を用いた単結晶 Pb(Zr,Ti)O₃ ナノプレートの特性評価 87
(産総研)高田瑠子, 三村憲一, 加藤一実
- 02pm-12 印刷用チタン酸バリウム微小粒子の合成 89
(芝浦工大)山崎美沙, 橋内義尚, 齋藤敦史, 山口正樹
- 02pm-13 局所 C-V 曲線で観るナノスケール強誘電分極反転挙動 91
(東北大, *東工大)平永良臣, 三村和仙*, 清水荘雄*, 舟窪 浩*, 長 康雄
- 02pm-14 陽極酸化ポーラスアルミナを用いた強誘電強磁性 BiFe_{0.9}Co_{0.1}O₃ ナノドットの作製・評価 93
(*東工大学フロンティア研, **KISTEC)重松 圭**, 小澤慶太*, 勝俣真綸*, 東 正樹**,

17:00 - 18:00 特別講演

座長 鶴見 敬章 (東京工業大学)

セラミック誘電体・百年の歩み
(元(株)村田製作所)坂部行雄

6月3日(木)

09:00 - 10:30 強誘電体材料 II

座長 和田 智志 (山梨大学)

- 03am-01 Ag や Ta で置換した KNbSi_2O_7 の強誘電特性 95
(東工大物質理工, *埼玉大) 保科拓也, 菅 幸生, 大沼美穂, 武田博明*, 鶴見敬章
- 03am-02 $\text{K}_2\text{RNb}_5\text{O}_{15}$ (R: 希土類) における反強誘電性と DC 電界下のロバストな誘電特性 97
(村田製作所, *九大, **東工大) 村田智城, 赤松寛文*, 平井大介, 大場史康**, 廣瀬左京
- 03am-03 耐還元 NaNbO_3 - BaTiO_3 系圧電セラミックスの作製とその特性 99
(中部大工) 坂本悠太, 市原若奈, 坂本 渉
- 03am-04 Dielectric, Piezoelectric, and Impedance Properties of 4-Waveform AC Poling at High Temperature for $\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$ - PbTiO_3 Single Crystals 101
(*富山県大, **North Carolina State Univ) Yiqin Sun*, Tomoaki Karaki*, Tadashi Fujii*, Yohachi Yamashita*,**
- 03am-05 蓄光型蛍光体 $\text{Sr}_{1-x}\text{Eu}_x\text{Ba}_y\text{Al}_2\text{O}_4$ の微細構造と発光特性 103
(大阪府大院工) 鴨井智宏, 塚崎裕文, 中島 宏, 林 直顕, 石井悠衣, 森 茂生
- 03am-06 PZT セラミック複合体の変形による温度変化 105
(湘南工科大学) 眞岩宏司

10:30 - 10:45 休憩

10:45 - 12:15 薄膜 V

座長 長田 貴弘 (物質・材料研究機構)

- 03am-07 Si 基板上エピタキシャル(K,Na) NbO_3 薄膜における誘電・圧電特性の組成依存性 107
(神戸大院, *大阪府大院工) 田中清高, 蔡 慶政, 河田佳之, グオンサンヒョ, 譚ゴオン*, 神野伊策
- 03am-08 水熱合成法(K,Na) NbO_3 膜の最適作製条件 109
(*東工大, **上智大, ***東北大) 伊東良晴*, 館山明紀*, 黒澤 実*, 内田 寛**, 白石貴久*,***, 舟窪 浩*
- 03am-09 正方晶 $(1-x)(\text{Bi,Na})\text{TiO}_3-x\text{BaTiO}_3$ 膜における圧電特性の組成依存性 111
(*東工大物質工, **TDK(株), ***物・材機構) 石濱圭佑*, 館山明紀*, 清水荘雄*,**, 佐藤祐介**, 山岡和希子**, 鶴丸理沙子**, 舟窪 浩*
- 03am-10 パルスレーザー蒸着法による反強誘電性 NaNbO_3 - CaSnO_3 薄膜の作製 113
(龍谷大) 別府孝介, 船富郁也, 和田隆博
- 03am-11 水熱合成法で作製した (K,Na) NbO_3 膜における圧電特性の周波数依存性 115
(*東工大, **物質・材機構,***名大) 館山明紀*, 伊東良晴*, 白石貴久*, 清水荘雄*,**, 黒澤 実*, 折野裕一郎*, 山田智明***, 舟窪 浩*
- 03am-12 セラミックス基板上に作製した MnO_2 添加($\text{Bi,Na})\text{TiO}_3$ - BaTiO_3 系厚膜の温度特性 117
(富山県産業技術研究開発センター, *富山県大) 坂井雄一, 唐木智明*

12:15 - 13:15 昼休み

13:15 - 14:45 基礎 III

座長 是枝 聡肇 (立命館大学)

- 03pm-01 コヒーレント X 線回折を利用したナノ結晶の 3 次元イメージング 119
(量研, *広大院理, **山梨大院) 押目典宏, 大和田謙二, 菅原健人, 安部友啓*, 山内礼士*, 上野哲朗, 町田晃彦, 綿貫 徹, 上野慎太郎**, 藤井一郎**, 和田智志**, 黒岩芳弘*

03pm-02	チタン酸バリウム多面体微粒子の構造相転移 (広大院, *山梨大院)山内礼士, Kim Sangwook, 森吉千佳子, 黒岩芳弘, 藤井一郎*, 上野慎太郎*, 和田智志*	121
03pm-03	ビームロッキング EDS 法による(Ba,Ca)TiO ₃ の Caドーパント位置の解析 (*東北大学際研, **東北大工, ***東北大多元研, ****名大未来研, *****静岡大工, *****東工大フロンティア研)安住成**, 津田健治*, 森川大輔**, 寺内正己**, 大塚真弘****, 武藤俊介****, 符徳勝****, 伊藤 満*****	123
03pm-04	計算科学を利用した強誘電体の欠陥制御—BaTiO ₃ 単結晶を例に— (熊本大)野口祐二	125
03pm-05	Al-Sc-N 三元系計算状態図とウルツ鉱相における Sc の固溶挙動 (産総研, *(株)計算熱力学研究所)平田研二, 菖蒲一久*, 山田浩志, 上原雅人, Anggraini Sri Ayu, 秋山守人	127
03pm-06	内因的非線形誘電率の温度依存性と強誘電体プローブデータストレージにおける媒体材料設計 (東北大通研)平永良臣, 長 康雄	129

14:45 - 15:00 休憩

15:00 - 17:00 特別セッション

座長 山田 智明 (名古屋大学)

03pm-07	自動車用レーダーと周波数資源の活用 (株)デンソー)青木 豊	131
03pm-08	強誘電体光学結晶を用いたアンテナ集積光変調デバイスと5G無線への応用 (三重大)村田博司	133
03pm-09	窒化物強誘電体薄膜のBAWフィルタ応用とウエハ付きの圧電薄膜の k^2 および音速評価法 (早稲田大学, JST-CREST, 各務材料研究所)柳谷隆彦	135
03pm-10	5G BAW デバイス開発に向けた第一原理計算によるAIN圧電体材料設計 (太陽誘電(株))岩崎誉志紀, 西原時弘	137
03pm-11	高周波用誘電体材料の損失解析 (日立金属, *インペリアルカレッジ, **国立台湾師範大)島田武司, J.Breeze Neil Mc Alford*, Mei-yu Chen** and Chih-Ta Chia**	139

17:00 - 18:00 チュートリアル

座長 黒岩 芳弘 (広島大学)

非ペロブスカイト系強誘電体の探索
(AIST) 伊藤 満

6月4日(金)

09:00 - 10:30 非鉛圧電材料

座長 坂本 渉 (中部大学)

- 04am-01 Mn 添加<110>配向 0.85(Bi_{0.5}Na_{0.5})TiO₃-0.15BaTiO₃ セラミックスの作製と圧電特性評価 141
(山梨大)藤井一郎, 河地紘佑, Hyunwook Nam, 上野慎太郎, 和田智志
- 04am-02 Piezoelectricity Enhancement in <100>-Textured Bi-Based Ceramics 143
(*山梨大, **東工大) Gopal Prasad Khanal**, Ichiro Fujii*, Shintaro Ueno*, Satoshi Wada*
- 04am-03 急冷した(Bi_{0.5}Na_{0.5})TiO₃系セラミックスにおける誘電温度特性および相転移挙動 145
(東理大理工) 高木優香, 落合勇太, 永田 肇, 竹中 正
- 04am-04 Material Softening by Cation Off-centering in Bi-based Lead-free Piezoelectric Ceramics 147
(広大, *山梨大) Sangwook Kim, Hyunwook Nam*, Ichiro Fujii*, Shintaro Ueno*, Chikako Moriyoshi, Yoshihiro Kuroiwa, Satoshi Wada*
- 04am-05 Impact of Alternating Current Poling Conditions on Lead-Free BiFeO₃-BaTiO₃ Based Piezoelectric Ceramics 149
(山梨大, *広大) Hyunwook Nam, Ichiro Fujii, Sangwook Kim*, Shintaro Ueno, Takaaki Ishii, Satoshi Wada
- 04am-06 Ag/Pd 内部電極(Li,Na,K)NbO₃積層圧電セラミックス 151
(太陽誘電(株)) 波多野桂一, 渡辺剛基, 岸本純明, 佐々木信弘

10:30 - 10:45 休憩

10:45 - 12:15 薄膜 VI

座長 神野 伊策 (神戸大学)

- 04am-07 紙基板への極薄圧電チップ実装 153
(産総研)山下崇博, 小林 健
- 04am-08 表面担持した LiCoO₂ 薄膜における担持材料の比誘電率と高速充電の関係 155
(東工大学, *岡大, **産総研)安原 颯, 安井伸太郎, 寺西貴志*, 保科拓也, 鶴見敬章, 伊藤 満**
- 04am-09 (Ba, Sr)₃Al₂O₆犠牲層を用いた BaTiO₃単結晶自立膜の作製 157
(東工大院, *東大院)菊地泰生, 安原 颯, 片山 司*, 鶴見敬章, 保科拓也
- 04am-10 剥離・転写による強誘電性 PZT 薄膜の樹脂基板上への形成 159
(産総研)一木正聡, 小林 健
- 04am-11 溶媒キャスト法で作製された偶奇ナイロンフィルムの強誘電スイッチング特性 161
(東理大, *小林理研)中塚祐太郎, 中嶋宇史, 児玉秀和*, 古川猛夫*
- 04am-12 LiM (M = V, Nb, Ta, Zr) ドープ AlN 薄膜の圧電特性 163
(TDK(株))寺田朋広, 木村純一, 佐々木保, 梅田裕二, 井上ゆか梨

12:15 - 閉会挨拶 運営委員長

鶴見 敬章 (東京工業大学)