

# 平成27年度学会賞，真空の匠，フェローの 審査経過と顕彰業績紹介

顕彰審査会 議長 齊藤芳男

真空科学技術，およびその関連分野等（例えば，表面・薄膜などの分野も含む）の進歩，ならびに，その産業利用の発展，あるいはそれらに関連する教育・学会活動への貢献に対し，この分野において成し遂げられた多大な功労や顕著な功績を顕彰するため，日本真空学会では昨年度より学会賞，真空の匠，フェローを制定しました。なお，真空の匠の顕彰は，本会の50周年記念事業の一環として2008年に一度実施されています。

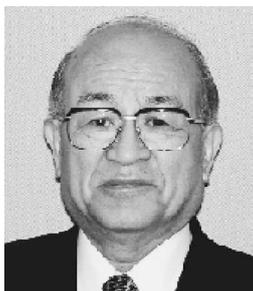
本年度第3号の会誌で授賞候補者の公募を行い，会員の皆様からの推薦をいただきました。顕彰審査会では12名の委員が審査にあたり，慎重に審議を重ねた結果，下記の方々を授賞候補者とする事とし，7月29日の理事会での承認を経てそれぞれの顕彰が決定されました。

なお，授賞式は2015年12月2日（水），第56回真空に関する連合講演会（つくば国際会議場）において行なわれる予定です。

## 顕彰業績，顕彰者と推薦理由

### 第2回 学会賞

顕彰者名：中山勝矢



中山勝矢

#### 推薦理由：

中山勝矢氏は昭和29年4月に通商産業省工業技術院電気試験所（現：国立研究開発法人産業技術総合研究所）に入所して以来，真空科学および工学における先駆的かつ顕著な研究開発業績を上げてきた。主なものは以下の通りである。

- 1) マクラウド真空計を基準とした真空圧力標準の完成と日本工業規格の制定 [日本の圧力真空標準の基礎を築き，昭和39年11月にはこの業績により真空協会から技術賞を授与された]。
- 2) 昭和40年から着手した実用ヘリウムクライオポンプ第1号の開発とそれを用いたスペースチャンバの開発 [これらの技術は当時の宇宙開発事業団（現：宇宙航空研究開発機構 JAXA）のスペースチャンバ建設などに用いられ，大型スペースチャンバの国産化の道を開いた]。
- 3) 昭和43年から指導的立場で進められた，真空技術を基盤にした衛星軌道制御用のイオンエンジンならびにパルス型プラズマエンジンの試作開発と実用化研究 [これらのエンジンはいずれも宇宙空間動作試験に成功し，日本の電気推進システムの基礎を確立した]。
- 4) 昭和40年代初頭より開始した超高真空および極高真空作成技術の研究 [日本がこの分野で世界をリードする草分けとなり，とくに低速電子を用いる電子分光法の導入に尽力することで各種固体表面に関する幾多の知見を得，表面研究の進展を牽引した。これらの業績により昭和52年11月に日本真空協会から真空技術賞を授与された]。

これらに加えて，中山氏は平成9年から平成13年まで日本真空協会会長を務め，さらに個人理事（昭和58年～平成8年），編集部会長（昭和47年～昭和59年），産業部会長（昭和63年～平成8年），真空技術者資格認定委員長（平成15年～平成24年），真空夏季大学の講師（昭和36年～昭和47年）などを歴任し，日本真空学会の発展に大きな貢献を果たした。よって，ここに学会賞に推薦する。

表彰：

- 昭和36年11月16日業務表彰電気試験所  
「真空度標準の確立」
- 昭和39年11月17日真空協会技術賞真空協会  
「真空技術に関する一連の研究」
- 昭和52年11月14日第2回真空技術賞日本真空協会  
「真空計測用の遷移金属炭化物皮膜エミッタ」

主な業績：

- 「マクラウド真空計のメニスカスポリウムによる誤差」真空, **11** (1968) 156.
- 「Capillary Depression in McLeod Gauges」Vacuum, **18** (1968) 65.
- 「An Accurate Measurement of the Mercury Vapour Drag Effect in the Pressure Region of Transition」Jpn. J. Appl. Phys., **7** (1968) 1114.
- 「モンテカルロ法によるクライオポンプ排気速度の算出」真空, **12** (1969) 135.
- 「真空技術実務読本」オーム社, 初版昭和42年10月, 改定新版平成6年5月

顕彰者略歴：

中山 勝 矢 (なかやま かつや)

(職歴)

- 1954年3月 東京大学理学部化学科卒業
- 1954年4月 通商産業省(現経済産業省)工業技術院  
電気試験所(後の電子技術総合研究所)に入所
- 1961~63年 カナダ国立研究所(NRC)で在外研究
- 1968年7月 電子技術総合研究所宇宙環境技術研究室長
- 1974年4月 電子技術総合研究所企画室長
- 1979年5月 電子技術総合研究所極限技術部長
- 1986年5月 同院中国工業技術試験所(現産業技術総合研究所中国センター)所長
- 1991年3月 退職
- 1991~2000年 学校法人鶴学園常務理事
- 1991~2002年 同学園広島工業大学教授
- 2002年4月 広島工業大学名誉教授

(叙勲)

2004年11月 瑞宝中綬賞

(その他委員等)

(一社)日本航空宇宙工業会 技術顧問, (一財)宇宙システム開発利用推進機構 評議員,  
日本真空協会元会長, (一社)日本真空学会元理事, 真空技術者資格認定委員会元委員長,  
元総合科学技術会議宇宙開発利用専門調査会委員

## 第2回 学会賞

顕彰者名：金原 粲



金原 粲

### 推薦理由：

金原粲氏は、昭和37年4月に東京大学工学部物理工学科助手に就任して以来、同大を平成6年に定年退官、金沢工業大学に移られてからの年限を加えて50年の長きにわたり日本の薄膜工学の第一人者として、多数の教科書・ハンドブックの執筆と編集、数百におよぶ研究論文の発表、および多岐に渡る委員会委員および委員長の就任等、教育・研究および学会運営に多大の功績を残された。特に、平成元年～6年には学術振興会薄膜第131委員会委員長、平成2年～4年には応用物理学会の会長を務められたことは、日本の学術社会における氏の存在の大きさを示すものである。

日本真空学会においては、平成11年のスパッタリングおよびプラズマプロセス技術部会の設立に尽力され、プラズマを利用したスパッタリング薄膜の作成技術と機能の安定化についての基礎科学の確立と発展のために、数多くの研究会や国際学会を開催し、真空科学の応用分野の開拓と活性化に大きく貢献された。また、平成22年から24年にかけて計20回、J. Vac. Soc. Jpn. 誌に長期連載された『真空・薄膜徒然草』は、平成25年度「真空会誌賞」を受賞している。この著述は真空と薄膜に関する氏の随筆集であり、若い研究者にとって研究とは何か研究者としての姿勢はどうあるべきかに関して、非常に示唆に富む名著というべきものである。実際、単行本化されている。

このように、金原粲氏は日本真空学会の主たる応用分野の一つである薄膜の研究と技術開発の発展に大きな足跡を残すとともに、学会運営にも多大な貢献をなした。よって、ここに学会賞に推薦する。

### 主な著書等：

- ・「薄膜（応用物理学選書3）」共著、裳華房、1979.6
- ・「スパッタリング現象」、東京大学出版会、1984.3
- ・「薄膜作成ハンドブック」編著、共立出版、1991.3
- ・「薄膜ハンドブック 第2版」監修・編著、オーム社、2008.3
- ・「薄膜の基本技術 第3版」、東京大学出版会、2008.7
- ・「薄膜工学 第2版」監修・編著、丸善株式会社、2011.6
- ・「真空・薄膜徒然草」、アグネ技術センター、2013.3

### 顕彰者略歴：

金原 粲（きんばら あきら）

- 1962年3月 東京大学大学院数物系研究科修了 工学博士
- 1962年4月 東京大学工学部応用物理学科助手
- 1985年8月 同上教授
- 1994年3月 同上定年退職 名誉教授
- 1994年4月 金沢工業大学教授
- 2004年3月 同上退職
- 2004年4月 東京大学先端科学技術研究センター コンソシアム理事長
- 2007年4月 東京大学生産技術研究所共同研究員
- 2012年4月 同上シニア協力員

### 第3回 真空の匠

顕彰者名：渡辺文夫

顕彰業績名：「極高真空計，極高真空分圧計，極高真空材料，極高真空ポンプの開発」



渡辺文夫

#### 推薦理由：

渡辺文夫氏は1981年より現在まで一貫して極高真空計，極高真空分圧計，極高真空材料，極高真空ポンプの開発に取り組み，0.2%BeCu製極高真空用CFフランジおよびチャンバーの開発，0.2%BeCu製極高真空用残留ガス分析計の開発，円筒状グリッドの側面から帯状にイオンビームを取り出し偏向電極で大きく曲げて検出するという新しいコンセプトに基づく0.2%BeCu製極高真空測定子（Bent Belt-Beam Gauge Head）の開発，0.2%BeCu製CFフランジとSt707製NEGビルを用いた極高真空用NEGポンプ，NEGポンプで排気できないArを排気するためのイオンポンプ等を開発し，排気開始からわずか20時間で $10^{-10}$  Pa台に達する極高真空システムを完成させた。また，白金被覆モリブデン製のグリッド及びコレクタを加熱することによって，有機性汚染ガス中でも感度が低下せず，正確な真空を計測できるタフゲージも渡辺氏が開発したものである。桜の聖母学院高等学校教諭，助川電気工業株式会社，(有)真空実験室社長（社員はぼ一人のベンチャー企業）という研究環境に恵まれない立場にありながら，極高真空研究に邁進し，真空技術賞受賞を3回受賞するという偉業を成し遂げたことは驚異というほかない。渡辺氏の極高真空科学関連技術への貢献ははかりしれないことから，「真空の匠」としてふさわしい方として推薦する。

#### 受賞歴：

- 第4, 8, 19回東レ理科教育賞受賞
- 第18回真空技術賞受賞（極高真空計の開発）
- 第31回真空技術賞受賞（極高真空用残留ガス分析計の開発）
- 第36回真空技術賞（極高真空計3BG）

#### 主な業績：

- 「変調イオン電流ゲージ」渡辺文夫，平松成範，石丸肇，真空，**25**（1982）506.
- 「点状イオンコレクター極高真空計」渡辺文夫，真空，**31**（1988）536.
- 「ESDイオン誤差を除去したX線限界 $10^{-12}$  Paのイオン分光ゲージ」渡辺文夫，真空，**35**（1994）422.
- “Extremely low-outgassing material: 0.2% beryllium copper alloy” F. Watanabe, J. Vac. Sci. Technol. A, **22**（2004）181 and 739.
- “Bent belt-beam gauge”, F. Watanabe, J. Vac. Sci. Technol. A, **28**（2010）486.
- 「極高真空排気システム」渡辺文夫，J. Vac. Soc. Jpn., **56**（2013）230.

#### 国際会議招待講演：

- 1992年：米国真空学会（シカゴ）  
Title: Total pressure measurements down to  $10^{-12}$  Pa without ESD ion errors.
- 1998年：国際真空学会（英国バーミンガム）  
Title: My never-ending story towards XHV pressure measurements
- 2000年：米国真空学会 XHV と表面処理のワークショップ（バージニア）  
Title: Remaining issues in XHV pressure measurements at Y2K:  
Neutral ESD and outgassing
- 2003年：米国真空学会第50回記念大会（ボルチモア）

Title: How to control hydrogen outgassing from gauges and materials.

顕彰者略歴：

渡辺 文夫 (わたなべ ふみお)

- 1942年 福島県生
- 1966年 東京理科大学理学部応用物理学科卒業
- 1966年 桜の聖母学院高等学校 (福島) 教諭
- 1987年 理学博士
- 1990年 助川電気工業株式会社つくば研究室
- 2002年 有限会社真空実験室代表取締役就任 (現在に至る)

第3回 真空の匠

顕彰者名：北野 實

顕彰業績名：「超高真空技術と光学技術を高度に組み合わせた装置開発への貢献」



北野 實

推薦理由：

北野實氏は第1回「真空の匠」受賞者の北野盛丈氏 (北野精機㈱) の実弟で、北野精機㈱において長年超高真空装置製作、超高真空機器開発に従事してきた。その後独立して、昭和59年 (1984年) 10月29日に真空光学株式会社を設立し、真空紫外線分光器、各種マニピュレーター、平面結像型斜入射分光器、各種クライオスタット、軟X線分光器、各種光学機器、放射光用ビームライン装置、各種導入機、磁場変調光電測光装置、各種超高真空装置、各種位置モニターの開発などを行ってきた。特に得意とするのは、超高真空技術と光学技術を高度に組み合わせた装置開発であり、X線領域での放射光やレーザープラズマを光源とした物理学・医学・化学及び半導体等の分野での研究開発装置の設計・製作も行ってきた。これらの装置は日本国内の大学研究室や国立研究機関、民間企業の研究所等で様々な実験・研究に使用されている。また、真空光学株式会社は平成15年度に大田区優工場に認定されている。北野氏は真空光学株式会社の活動を通して、長年にわたり真空関連研究を支えてきた方であり、真空科学技術への貢献ははかりしれない。よって、「真空の匠」としてふさわしい方として推薦する。

主な業績：

- “Highly precise and compact ultrahigh vacuum rotary feedthrough”, Y. Aiura and K. Kitano, Rev. Sci. Instrum., **83** (2012) 035106.
- “Time- and wavelength-resolved luminescence evaluation of several types of scintillators using streak camera system equipped with pulsed X-ray source”, Y. Furuya, T. Yanagida, Y. Fujimoto, Y. Yokota, K. Kamada, N. Kawaguchi, S. Ishizu, K. Uchiyama, K. Mori, K. Kitano, M. Nikl and A. Yoshikawa: Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. A, **634** (2011) 59.
- “Development of pulsed X-ray tube equipped streak camera system to study scintillation phenomenon”, T. Yanagida, Y. Fujimoto, Y. Furuya, Y. Yokota, N. Kawaguchi, K. Kamada, J. Pejchal, V. Chani, K. Fukuda, D. Totsuka, K. Uchiyama, K. Mori, K. Kitano, M. Nikl and A. Yoshikawa: IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, 5873742, 185 (2010).
- “Development and performance test of picosecond pulse X-ray excited streak camera system for scintillator characterization”, T. Yanagida, Y. Fujimoto, A. Yoshikawa, Y. Yokota, K. Kamada, J. Pejchal, V. Chani, K. Kawaguchi, N. Fukuda, K. Uchiyama, K. Mori, K. Kitano, M. Nikl and A. Yoshikawa: App. Phys. Express, **3** (2010) 056202.
- “Development of vacuum ultraviolet streak camera system with bright spectrograph for the evaluation of luminescent materials”, Cadatal, M., Furukawa, Y., Yamanoi, K., Takatori, S., Pham, M., Estacio, E., Nakazato, T., Shimizu, T., Sarukura, N., Kitano, K., Ando, K., Uchiyama, K., Isobe, Y., Fukuda, K., Suyama, T., Yanagida, T., Yoshikawa, A. and Saito, F.: Confer-

ence on Lasers and Electro-Optics (2009).

- “Development of vacuum ultraviolet streak camera system for the evaluation of vacuum ultraviolet emitting materials”, Furukawa, Y., Cadatal, M., Yamanoi, K., Takatori, S., Pham, M., Estacio, E., Nakazato, T., Shimizu, T., Sarukura, N., Kitano, K., Ando, K., Uchiyama, K., Isobe, Y., Fukuda, K., Suyama, T., Yanagida, T., Yokota, Y., Yoshikawa, A. and Saito, F.: Conference on Japanese Journal of Applied Physics, **48** (2009) 0965031.
- “Development of vacuum ultraviolet streak camera system with bright spectrograph for the evaluation of luminescent materials”, Cadatal, M., Furukawa, Y., Yamanoi, K., Takatori, S., Pham, M., Estacio, E., Nakazato, T., Shimizu, T., Sarukura, N., Kitano, K., Ando, K., Uchiyama, K., Isobe, Y., Fukuda, K., Suyama, T., Yanagida, T., Yoshikawa, A. and Saito, F.: International Quantum Electronics Conference (2009).

※K. Kitano 氏は北野實氏の実子の北野謙氏（真空光学株式会社 現代表取締役）

#### 開発した主な製品：

- 真空紫外線分光器
- 平面結像型斜入射分光器
- 磁場変調光電測光装置
- SOR 用ビームラインコンポーネント
- 精密マニピュレーター

#### 現在開発中の装置：

- X 線光電子分光器
- UPS 光電子分光器全自動測定化装置（アナライザー，レンズを国産する。）

#### 感謝状：

広島大学，大阪大学大学院基礎工学研究科，財団法人大田区産業振興協会，日本放射光学会

#### 顕彰者略歴：

北 野 實（きたの まこと）

1959年3月 東京工業大学機械科卒業

1959年4月 北野精機 入社

1984年10月 真空光学株式会社 設立

### 第3回 真空の匠

顕彰者名：亀井真悟

顕彰業績名：「超高真空装置開発と超高真空技術普及への貢献」



亀井真悟

#### 推薦理由：

亀井真悟氏は1954年に誠南工業所として事業を始め，1955年には大阪真空機器製作所の協力会社として取引を開始し，主として関西の大学，官公庁の研究所，民間企業での超高真空装置設計・製作に携わってきた。亀井氏は極めて気さくな人柄で，若い学生，若い技術者に対しても長年にわたる経験で培った技術力と知恵，豊富な知識を惜しみなく伝え，多くの超高真空関連研究者，技術者の育成に貢献した。現在でも亀井氏を超高真空技術の師と仰ぐ関西出身研究者は多い。特に得意とするのは，研究者の立場で研究者の意図を可能な限り叶え，オリジナルの超高真空装置，薄膜形成装置（スパッタリング装置，有

機デバイス製作装置，レーザーアブレーション装置，マルチ蒸着システム装置，熱CVD装置など）等を一貫製造することである。最近では産業技術総合研究所（ミニマルファブ研究組合）にて，ミニマルスパッタ装置の共同開発を行なっている。亀井氏は誠南工業株式会社の活動を通して，長年にわたり真空関連研究，産業を支えてきた方であり，真空科学技術への貢献ははかりしれない。よって，「真空の匠」としてふさわしい方として推薦する。

#### 主な装置製作：

- アモルファスの試作に協力（京セラ株）
- チタンボール駆動装置（京都大学ヘリオトロン核融合研究センター）
- イオンビームスパッタ蒸着装置（住友電工株 大阪製作所）
- CVD装置（株神戸製鋼所 浅田基礎研究所）
- 固体電子分光装置（分子科学研究所）
- 樹脂注入装置（住友電工株 大阪製作所）
- 公差分子線装置（分子科学研究所）
- 誘電体導膜形成装置（松下電器産業株）
- ダイヤモンド気相成長装置（株神戸製鋼所）
- 横型エピ炉第1号機（住友電工株 大阪製作所）
- 分子線エピタキシー装置（岡山理科大学）
- レーザーアブレーション装置（大阪大学 産業科学研究所）
- IBD装置（株日立製作所）
- イオンサイクロトロン共鳴装置（大阪電気通信大学）
- クライオスタットイオンビーム装置（京都大学 工学部）
- ミニマルスパッタ装置（産業技術総合研究所）

#### 感謝状：

- 1967年8月 3億電子ボルト電子加速器（三菱電機株 中央研究所【東北大学向け】）
- 1969年11月 SI型超電導MG（三菱電機株 中央研究所）
- 1970年12月 極低温クライオスタット（三菱電機株 生産技術研究所）
- 1976年1月 スキャナー（三菱電機株 生産技術研究所）
- 1977年5月 ML15ライナック（三菱電機株 通信機製作所）
- 1979年11月 30001液体He槽（三菱電機株 通信機製作所）
- 1981年2月 アナライザー分析装置（三菱電機株 生産技術研究所）
- 1985年12月 海上自衛隊潜水艦，潜望鏡（三菱電機株 通信機製作所）
- 1986年3月 イオンビーム解析装置（大阪大学 工学部）
- 1992年10月 ビームラインX線分光装置（理学電機株）

#### 顕彰者略歴：

- 亀井真悟（かめい しんご）
- 1954年 誠南工業所として事業開始
- 1955年 大阪真空の協力会社として取引開始
- 1961年 近畿大学 工学部 応用科学科
- 1970年 誠南工業株式会社として社長に就任
- 2007年 取締役会長に就任（現在に至る）

## 第2回 フェロー

顕彰者名：笠井秀明



笠井秀明

### 推薦理由：

笠井秀明氏は、長年にわたり固体の表面・ナノ構造に関する理論的研究を行い、世界的に数多くの顕著な業績をあげ、当分野の発展に大きく貢献した。特に世界に先駆けて提案した高密度近藤系の理論は、現在も吉森―笠井モデルと呼ばれ多くの理論研究で利用されている。一方で、密度汎関数法に基づく電子状態計算に原子核の量子効果まで取り入れた量子計算プログラム「Naniwa」を独自に開発し、新規物性予測と機能性物質の設計を行った。高イオン伝導体として注目されるランタン系酸化物における酸素イオン伝導機構や抵抗変化メモリーのスイッチング機構の解明、さらに NOx 還元触媒新物質の提案を行い産業分野にも大きく貢献している。これらの業績は高い評価を受け、日本物理学会論文賞、日本真空協会熊谷記念真空科学論文賞、英国物理学会フェロー、文部科学大臣表彰などを受賞している。また、多くの優秀な研究者を育て、研究室から数々の真空学会進歩賞受賞者を輩出したことも特筆に値する。日本真空学会では、関西支部長、副会長を歴任し、学会の運営にも貢献している。

以上のように、笠井氏のこれまでの研究業績と日本真空学会への貢献は極めて大きく、今後も真空分野・表面科学分野で活躍し、日本真空学会において先導的な役割を担うことが期待される。よってここに「フェロー」として推薦する。

### 主な業績：

- 大阪大学新世紀レクチャー「計算機マテリアルデザイン入門」、大阪大学出版会、2005（編：分担）
- 大阪大学新世紀レクチャー 計算機マテリアルデザイン先端研究事例Ⅰ「固体高分子形燃料電池要素材料・水素貯蔵材料の知的設計」、大阪大学出版会、2008(分担)
- 大阪大学新世紀レクチャー 計算機マテリアルデザイン先端研究事例Ⅱ「抵抗変化メモリの知的材料設計」、大阪大学出版会、2012(分担)
- アドバンスト物理学シリーズ1「表面界面の物理」、朝倉書店、2013(分担)
- Special issue containing articles from the 1st International Conference on Nanospintronics Design and Realization (Kyoto, Japan, 24-28 May 2004), Journal of Physics: Condensed Matter, Vol. 16, No. 48 (2004) (co-ed.)

### 顕彰者略歴：

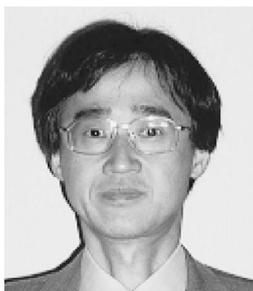
笠井秀明（かさい ひであき）

- 1974年3月 大阪大学工学部応用物理工学科 卒業
- 1981年12月 大阪大学大学院工学研究科応用物理学専攻 修了
- 1981年12月 工学博士（大阪大学）
- 1976年4月 東京芝浦電気㈱入社
- 1976年10月 同上退社
- 1981年11月 大阪大学基礎工学部文部技官
- 1982年4月 日本学術振興会奨励研究員
- 1983年5月 西独ミュンヘン工業大学物理学科 助手
- 1985年5月 大阪大学工学部 助手
- 1988年3月 大阪大学工学部 講師
- 1989年3月 大阪大学工学部 助教授
- 1998年4月 大阪大学大学院工学研究科 助教授
- 1999年11月 大阪大学大学院工学研究科 教授

2014年 8月 大阪大学大学院工学研究科附属高度人材育成センター長  
2015年 3月 同上退職  
2015年 4月 明石工業高等専門学校 校長（現在に至る）  
大阪大学 名誉教授  
東京大学生産技術研究所 客員教授  
大阪大学大学院工学研究科 招へい教授

## 第2回 フェロー

顕彰者名：木村健二



木村健二

### 推薦理由：

木村健二氏は長年にわたって、イオンビームと固体表面との相互作用ならびにイオンビームを用いた表面のキャラクタリゼーションの研究に携わってきた。研究を進めるために開発を行ってきた「小型高分解能ラザフォード散乱装置」は、磁場型偏向器を用いて高分解能を実現するとともに小型化に成功したもので、研究に用いるとともに企業との共同研究により商品化にも成功し、日本国内のみならず国外でも広く使われている。また、この基礎になる装置を用いて、高速イオンと表面の相互作用に関する研究を進めてきた。単結晶表面に低角度で入射したイオンは結晶内に入ることなく鏡面反射の角度に散乱され、高速イオンと表面の相互作用の解明に有効に利用できる。このことをいち早く指摘し、エネルギー損失、イオンと物質間の電子のやり取り、2次電子放出、2次イオン放出などの種々の非弾性衝突現象の詳細な解析を行ってきた。これらの成果は国内外の国際会議でも高く評価され多くの招待講演を行うとともに、市村学術賞貢献賞（2004年）、文部科学大臣表彰科学技術賞（研究部門）（2005年）、機械学会賞（2007年）等を受賞している。

木村氏は、日本真空学会の関西支部長ならびに副会長としても活躍し、学会の運営にも貢献してきた。このように同氏のこれまでの研究業績と日本真空学会に対する貢献は大であり、これからも真空・表面科学分野での研究の先導的な役割が期待される。よって、ここに「フェロー」として推薦する。

### 主な業績：

- “Monolayer analysis in Rutherford backscattering spectroscopy” K. Kimura, K. Ohshima and M. Mannami, *Appl. Phys. Lett.*, **64** (1994) 2232.
- “Direct Observation of Intermixing at Ge/Si (001) interfaces by High-resolution RBS” K. Nakajima, A. Konishi and K. Kimura, *Phys. Rev. Lett.*, **83** (1999) 1802.
- 「高分解能ラザフォード後方散乱法による表面分析」木村健二, 中嶋 薫, *真空*, **51** (2008) 613.
- “Transmission secondary ion mass spectrometry using 5 MeV C60+ ions” K. Nakajima, K. Nagano, M. Suzuki, K. Narumi, Y. Saitoh, K. Hirata and K. Kimura, *Appl. Phys. Lett.*, **104** (2014) 114103.

### 顕彰者略歴：

木村健二（きむら けんじ）  
1978年 3月 京都大学 理学研究科 物理学第一専攻修士課程 修了  
1979年 4月 京都大学工学部 助手  
1979年 5月～1980年 8月 テネシー大学 客員研究員  
1983年 5月 理学博士（京都大学）  
1989年 4月 京都大学工学部 助教授  
1999年 3月 京都大学大学院工学研究科 教授（現在に至る）

## 第2回 フェロー

顕彰者名：末次祐介



末次祐介

### 推薦理由：

末次祐介氏は、高エネルギー物理学研究所（現高エネルギー加速器研究機構）に入所して以来、一貫して加速器の真空の研究に関わってきた。大型真空装置である加速器では、真空はその加速器の性能を決める重要な役割を担っている。末次氏は、2008年のノーベル物理学賞の対象となった小林・益川理論の実験的な検証を行った KEKB プロジェクトにおいて、加速器設計の段階から深く関わってきた。周長 3 km の巨大加速器である KEKB では、1 A 以上の大電流ビーム運転時に  $10^{-7}$  Pa 程度の真空圧力に維持することが求められた。ビーム運転では、シンクロトロン放射光による熱負荷やガス放出、電子雲不安定性、ビーム誘起の高次高周波の発生を抑えるような構造設計などが必要とされ、他の真空システムには無い様々な工夫が不可欠となる。氏はこれらについてシミュレーションや機器設計について研究開発を行い、真空の科学技術の応用の分野で多大な業績を上げてきた。さらに高蓄積電流を要求される SuperKEKB 計画でも真空グループのリーダーとして、現在、開発研究の陣頭に立っている。

日本真空学会においても教育や規格標準の活動に携わり、真空夏季大学の講師なども務めてきたほか、本年つくばで開催される合同講演会の実行委員としても活躍しており日本真空学会への貢献は大きい。今後とも、加速器の真空の分野での研究開発の中心的存在として、また、真空学会での教育活動などを通して後進の指導にも努めていただけると期待しており、ここに「フェロー」として推薦する。

### 主な業績：

- 「大型加速器における真空システム—KEKB 加速器を例にして—」末次祐介, J. Vac. Soc. Jpn., **54** (2011) 79.
- “Latest movable mask system for KEKB”, Y. Suetsugu et al., Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A, **513** (2003) 465.
- “Development of a bellows chamber with a comb-type RF shield for high-current accelerators”, Y. Suetsugu et al., Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A, **531** (2004) 367.
- “Demonstration of electron clearing effect by means of a clearing electrode in high-intensity positron ring”. Y. Suetsugu et al., Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A, **598** (2009) 372.
- “Development of copper beam ducts with antechambers for advanced high-current particle storage rings”, Y. Suetsugu et al., Vacuum, **84** (2009) 694.
- “Design and construction of the SuperKEKB vacuum system”, Y. Suetsugu et al., J. Vac. Sci. Technol. A, **30** (2012) 031602.

### 顕彰者略歴：

末次祐介（すえつぐ ゆうすけ）

1983年3月 九州大学総合理工学研究科 修士課程 修了  
1983年4月 九州大学工学部大学院応用原子核工学科 博士課程 入学  
1985年10月 九州大学工学部大学院応用原子核工学科 博士課程 退学  
1985年11月 高エネルギー物理学研究所 助手  
2003年7月 高エネルギー加速器研究機構 助教授  
2011年4月 高エネルギー加速器研究機構 教授（現在に至る）

## 第2回 フェロー

顕彰者名：土佐正弘



土佐正弘

### 推薦理由：

土佐正弘氏は、真空科学技術と薄膜・表面工学の分野で第一線の研究者として活躍しており、特に、ガス吸着やガス透過の少ない窒化硼素表面偏析真空容器用材料開発、銅酸化物系超伝導磁気浮上搬送システムを導入した極高真空一貫超清浄空間プロセスの建造、高周波超伝導ニオブ被覆銅製加速空洞の作製、炭化チタンやアルミナ等セラミックコーティングの密着性強化技術、真空中および耐熱トライボロジー材料の開発、表面ナノ構造制御による高性能触媒薄膜の開発等、真空・表面・薄膜に関する研究を数多く行なってきた。この分野で革新的な材料開発法や性能評価手法等を駆使して優れた成果を生み出し、真空進歩賞や本多記念研究奨励賞を受賞する等卓越した業績が認められている。また、応用物理学会薄膜表面物理分科会常任幹事や材料科学会理事他を務め、特に、日本真空学会においては、20年以上にわたり、研究部会、教育部会、表彰委員会、事業計画委員会、財務委員会、連合講演会実行委員長、同プログラム委員長等を歴任し、さらに、研究部会長や常務理事も務め、日本真空学会の発展に尽くした。

土佐氏のこれまでの研究業績と日本真空学会に対する貢献は高く、今後もなお一層、真空科学技術分野での先導的研究の推進、ならびに、日本真空学会への多大の寄与が期待される。よって、ここに「フェロー」として推薦する。

### 主な業績：

- 表面析出現象を利用した低ガス吸着性 BN の低温被覆法-極高真空容器用材料の開発，土佐正弘，吉原一紘，真空，**33** (1990) 520.
- Super Clean Substrate Transport by Extreme High Vacuum Integrated Process with Levitation Transport System, M. Tosa, K. S. Lee, A. Kasahara and K. Yoshihara: Vacuum, **167** (2001) 60.
- Silicon Microstructure Fabricated by Laser Micro-Patterning Method Combined with Wet Etching Process, T. Oishi, M. Goto, Y. Pihosh, A. Kasahara and M. Tosa: Appl. Surf. Sci., **241** (2005) 223.
- Reduction in Frictional Force of ZnO Coatings in a Vacuum, M. Goto, A. Kasahara and M. Tosa: Jpn. J. Appl. Phys., **47** (2008) 8914.
- Ubiquitous element approach to plasmonic enhanced photocatalytic water splitting: the case of Ti@TiO<sub>2</sub> core-shell nanostructure, Y. Pihosh, I. Turkevych, K. Mawatari, N. Fukuda, R. Ohta, M. Tosa, K. Shimamura and T. Kitamori: Nanotechnology, **25** (2014) 315402.

### 顕彰者略歴：

土 佐 正 弘 (とさ まさひろ)

- 1983年3月 京都大学大学院工学研究科修士課程冶金学専攻修了
- 1983年4月 科学技術庁金属材料技術研究所入所，研究員
- 1991年4月 科学技術庁金属材料技術研究所，主任研究員
- 1992年9月 工学博士（京都大学工学部）
- 2001年4月 独立行政法人物質・材料研究機構，主席研究員
- 2006年4月 独立行政法人物質・材料研究機構グループリーダー（現在に至る）

## 第2回 フェロー

顕彰者名：福谷克之



福谷克之

### 推薦理由：

福谷克之氏は $^{15}\text{N}$ と $\text{H}$ の共鳴核反応を利用したマイクロビーム核反応計測装置を開発し、真空状態から1気圧までのガス雰囲気下で、任意形状の試料について、水素の3次元分布計測（深さ分解能10 nm, 面内分解能25  $\mu\text{m}$ ）を実現した。この手法を用いて、種々の固体表面における水素の吸着や固体内部への拡散現象、さらに触媒反応の原子過程の解明を行った。また、福谷氏は武安光太郎、杉本敏樹氏らとともに、圧力-吸着状態密度変換式による水排気曲線の解析法を提案するとともに、真空容器の排気過程において観測されるキロ秒オーダーの大きな時定数を持つ指数関数的排気曲線が吸着水分子の脱離によって説明できることを明らかにした。東京大学での教育においては、継続的に真空関連科学の講義を行うとともに、大学院教育を通して多くの若手真空関連分野研究者を育てた。日本真空学会においては、編集委員会委員長、表彰審査会議長、真空に関する連合講演会実行委員長、国際委員会委員長などを歴任した。

福谷氏の業績は真空関連科学の進歩発展、教育・公益活動において卓越しており、今後も10年以上本会を代表するにふさわしい会員としてリーダーシップを発揮することが期待されることから、日本真空学会「フェロー」に推薦する。

### 主な業績：

- “Electric field-induced nuclear spin flips mediated by enhanced spin-orbit couplings”, T. Sugimoto, K. Fukutani: *Nature Phys.*, **7** (2011) 307.
- 「単一の表面吸着サイトを持つ真空容器内のガスダイナミクス～キロ秒オーダーの指数関数的排気曲線の正体～」杉本敏樹、武安光太郎、福谷克之： *J. Vac. Soc. Jpn.*, **56** (2013) 322.
- 「圧力-吸着状態密度変換式による水排気曲線の解析」武安光太郎、杉本敏樹、福谷克之： *J. Vac. Soc. Jpn.*, **56** (2013) 457.
- “Novel insight into the hydrogen absorption mechanism at the Pd (110) surface”, S. Ohno, M. Wilde, K. Fukutani: *J. Chem. Phys.*, **140** (2014) 134705.
- “Two charged states of hydrogen on the  $\text{SrTiO}_3$  (001) surface”, K. Takeyasu, K. Fukada, S. Ogura, M. Matsumoto, K. Fukutani: *J. Chem. Phys.*, **140** (2014) 084703.

### 顕彰者略歴：

福谷 克之 (ふくたに かつゆき)

- 1985年3月 東京大学理学部物理学科 卒業
- 1990年3月 東京大学大学院理学系研究科物理学専攻博士課程 修了
- 1990年4月 東京大学物性研究所 助手
- 1995年4月 東京大学生産技術研究所 講師
- 1996年4月 東京大学生産技術研究所 助教授
- 2006年4月 東京大学生産技術研究所 教授 (現在に至る)

### 平成27年度 顕彰審査会 審査員

議長：齊藤芳男 (東京大学宇宙線研究所)

審査員：尾浦憲治郎 (大阪大学), 佐藤弘悦 (佐藤真空㈱), 笠井秀明 (明石工業高等専門学校), 岡野達雄 (放送大学), 小林正典 (高エネルギー加速器研究機構), 小野雅敏 (㈱船井電機新応用技術研究所), 中山勝矢 (広島工業大学), 木村健二 (京都大学), 越川孝範 (大阪電気通信大学), 一村信吾 (名古屋大学), 吉原一紘 (オミクロンナノテクノロジージャパン㈱)