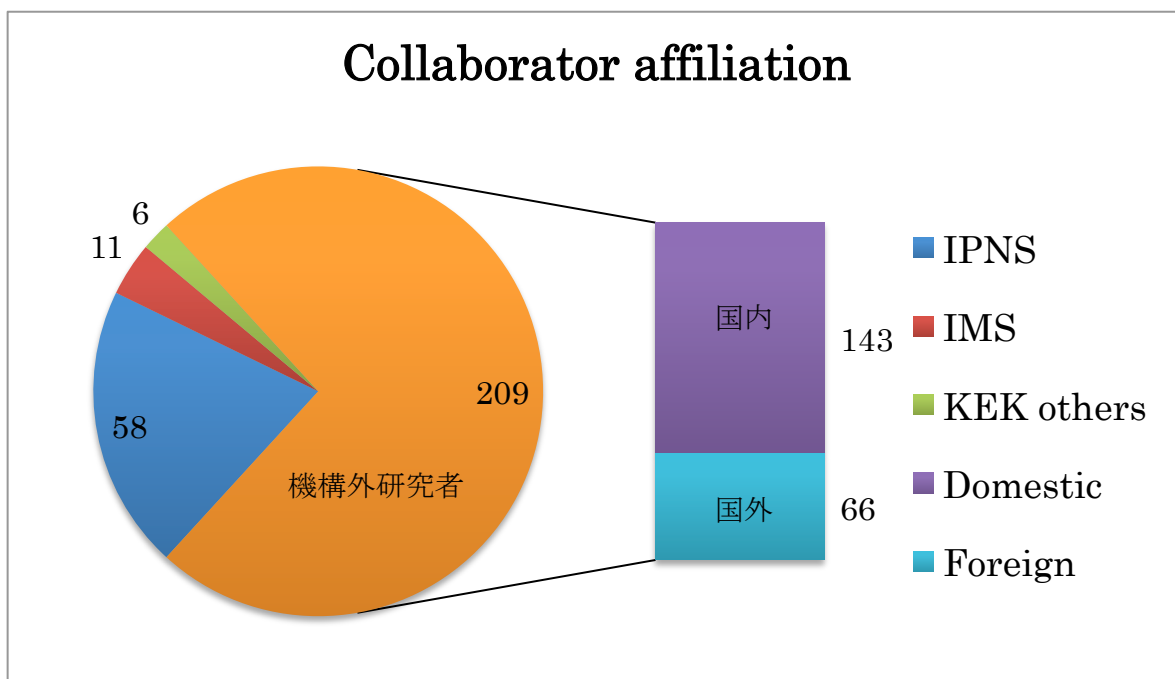
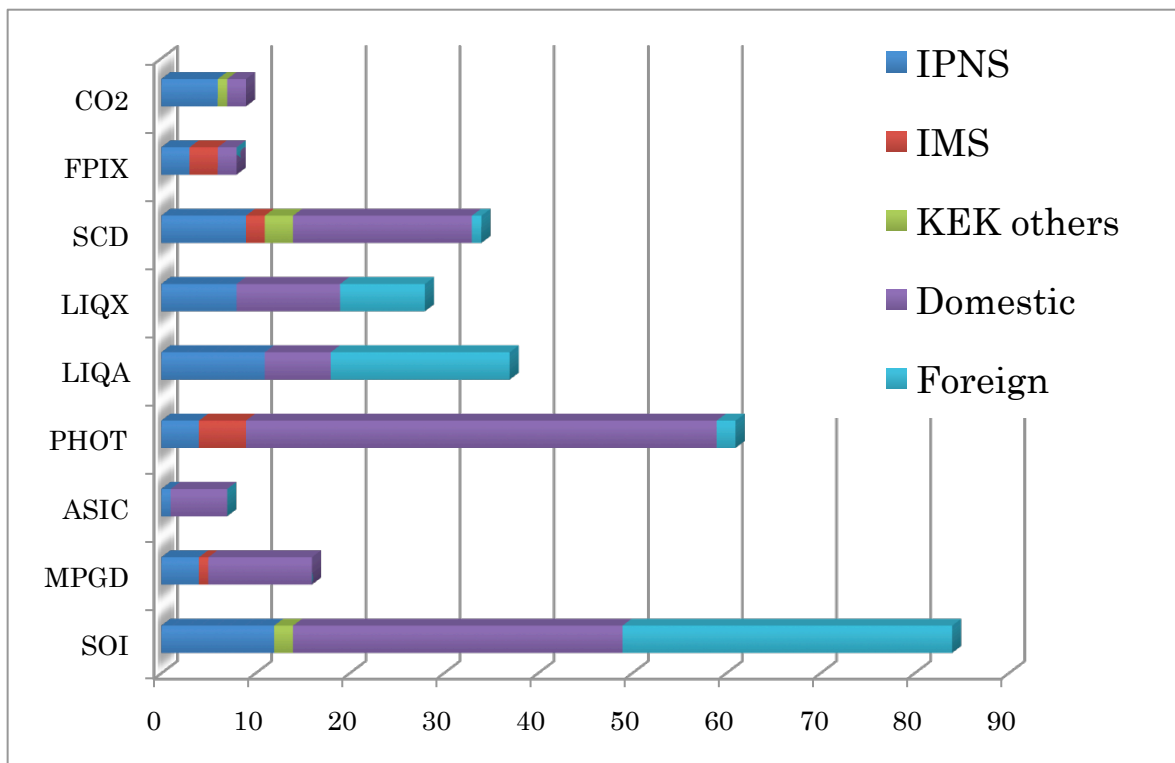
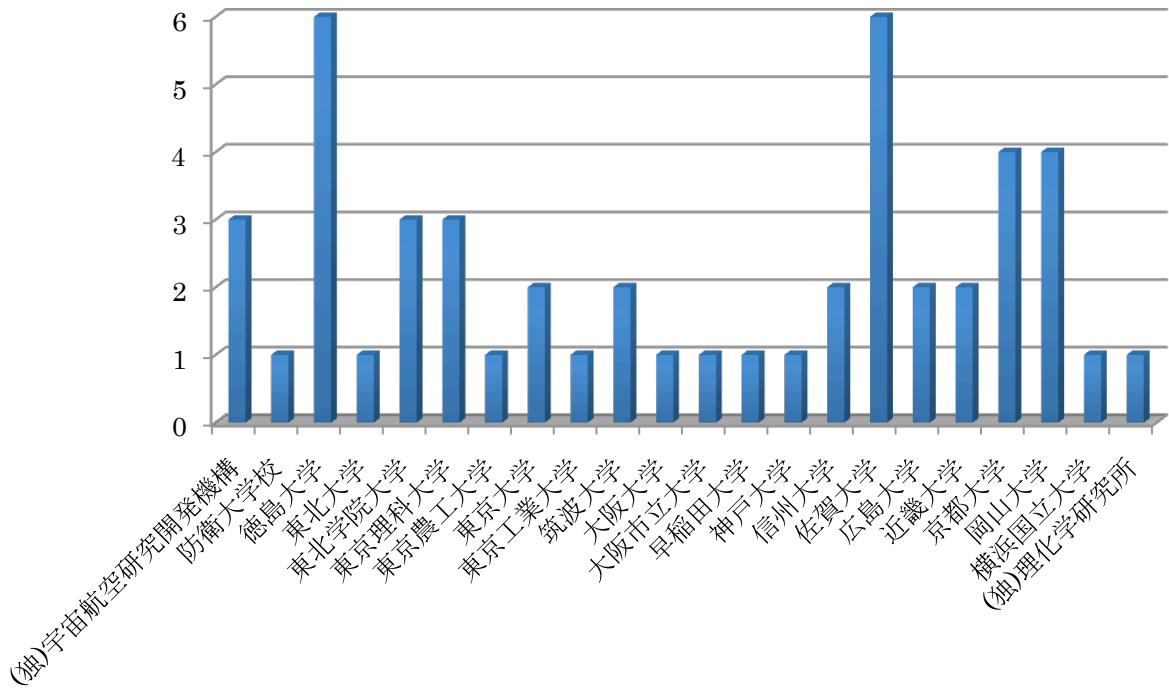


# 測定器開発室研究成果 2010

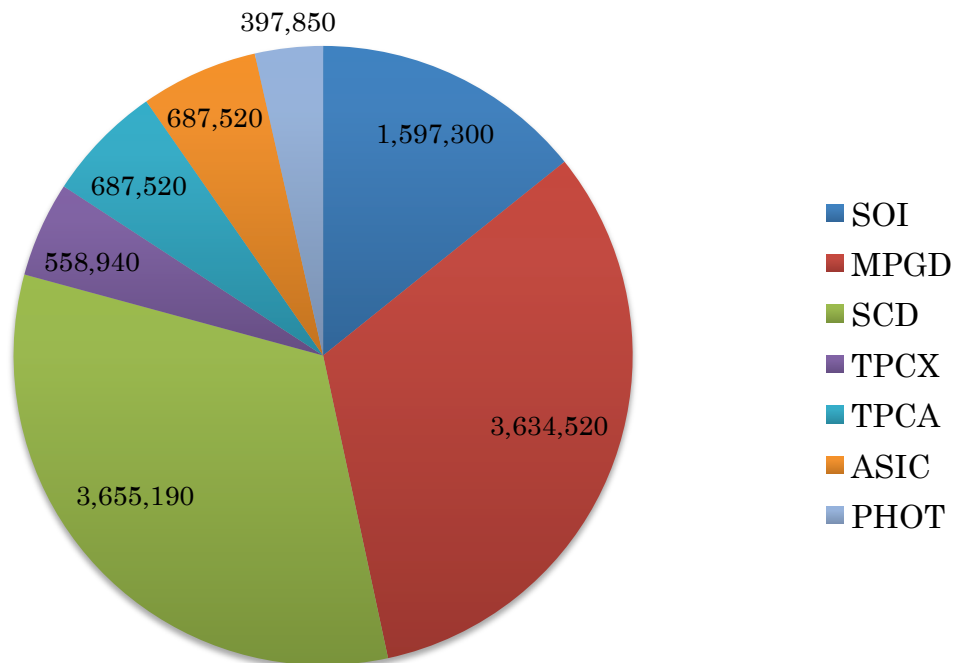
## COLLABORATIONS 統計



## 国内共同利用登録者数



## 員等旅費執行額 (2011/2/28現在) 総額11,256,500 円



## SOI

"Developments of SOI Monolithic Pixel Detectors" , Y. Arai, T. Miyoshi, Y. Unno, T. Tsuboyama, S. Terada, Y. Ikegami, T. Kohriki, K. Tauchi, Y. Ikemoto, R. Ichimiya, H. Ikeda, K. Hara, H. Miyake, M. Kochiyama, T. Sega, K. Hanagaki, M. Hirose, T. Hatsui, T. Kudo, T. Hirono, M. Yabashi, Y. Furukawa, G. Varner, M. Cooney, H. Hoedlmoser, J. Kennedy, H. Sahoo, M. Battaglia, P. Denes, C. Vu, D. Contarato, P. Giubilato, L. Glesener, R. Yarema, R. Lipton, G. Deptuch, M. Trimpl, M. Ohno, K. Fukuda, H. Komatsubara, J. Ida, M. Okihara, H. Hayashi, Y. Kawai, A. Ohtomo,

Technology and Instrumentation in Particle Physics 2009 in Tsukuba, Japan, 11-17 March, 2009, Nucl. Instr. and Meth. A 623(2010)186-188, doi:10.1016/j.nima.2010.02.190

"Development of SOI Pixel Process Technology", Y. Arai\*, T. Miyoshi, Y. Unno, T. Tsuboyama, S. Terada, Y. Ikegami, R. Ichimiya, T. Kohriki, K. Tauchi, Y. Ikemoto, Y. Fujita, T. Uchida, K. Hara, H. Miyake, M. Kochiyama, T. Sega, K. Hanagaki, M. Hirose, J. Uchida, Y. Onuki, Y. Horii, H. Yamamoto, T. Tsuru, H. Matsumoto, S. G. Ryu, R. Takashima, A. Takeda, H. Ikeda, D. Kobayashi, T. Wadag, H. Nagatag, T. Hatsui, T. Kudoh, A. Taketani, T. Kameshimah, T. Hironoh, M. Yabashi, Y. Furukawa, M. Battaglia, P. Denes, C. Vu, D. Contarato, P. Giubilato, T. S. Kim, M. Ohno, K. Fukuda, I. Kurachi, M. Okihara, N. Kuriyama, M. Motoyoshi, 7th International "Hiroshima" Symposium on Development and Applications of Semiconductor Tracking Devices, International Conference Center Hiroshima, Japan, Aug. 29-Sep.1, 2009, Nucl. Instr. and Meth. A623 (2010) 186–18. doi:10.1016/j.nima.2010.04.081.

"Readout ASIC With SOI Technology for X-Ray CCDs", Kishishita, T.; Idehara, T.; Ikeda, H.; Tsunemi, H.; Arai, Y.; Sato, G.; Takahashi, T.; Nuclear Science, IEEE Transactions on Volume: 57 , Issue: 4 , Part: 2, Digital Object Identifier: 10.1109/TNS.2010.2049371, Publication Year: 2010 , Page(s): 2359 - 2364.

"Large SET Duration Broadening in a Fully-Depleted SOI Technology-Mitigation With Body Contacts", Ferlet-Cavrois, V.; Kobayashi, D.; McMorrow, D.; Schwank, J. R.; Ikeda, H.; Zadeh, A.; Flament, O.; Hirose, K.; Nuclear Science, IEEE Transactions on Volume: 57 , Issue: 4 , Part: 1, Digital Object Identifier: 10.1109/TNS.2010.2048927, Publication Year: 2010 , Page(s): 1811 - 1819.

"Development of INTPIX and CNTPIX Silicon-On-Insulator Monolithic Pixel Devices", K. Hara, M. Kochiyama, K. Koikea, T. Sega, K. Shinsho, Y. Araib, Y. Fujita, R. Ichimiya, Y. Ikegami, Y. Ikemoto, T.

Kohriki, T. Miyoshi, K. Tauchi, S. Terada, T. Tsuboyama, Y. Unno, Y. Horii, Y. Onuki, D. Nio, A. Takeda, K. Hanagaki, J. Uchida, T. Tsuru, S.G. Ryu, I. Kurachi, H. Kasai, N. Kuriyama, N. Miura, M. Okihara, M. Motoyoshi, 19th International Workshop on Vertex Detectors - VERTEX 2010, Loch Lomond, Scotland, UK, June 06 – 11 2010

"Development of X-ray Imaging Spectroscopy Sensor with SOI CMOS Technology", Syukyo Gando Ryu, Takesahi Go Tsuru, Shinya Nakashima, Yasuo Arai, Ayaki Takeda, T. Miyoshi, R. Ichimiya, Y. Ikemoto, R. Takashima, T. Imamura, T. Ohmoto, and A. Iwata, 2010 IEEE Nuclear Science Symposium, Conference record.

"Evaluation of Monolithic Silicon-On-Insulator Pixel Devices Thinned to 100  $\mu\text{m}$ ", K. Shinsho, K. Hara, Y. Arai, Y. Ikemoto, T. Kohriki, T. Miyoshi, 2010 IEEE Nuclear Science Symposium, Conference record.

"Radiation test on FD-SOI Readout ASIC of Pair-monitor for ILC", Yutaro Sato, Yasuo Arai, Hirokazu Ikeda, Tadashi Nagamine, Yosuke Takubo, Toshiaki Tauchi, Hitoshi Yamamoto, Nucl.Instr.andMeth.A(2011),doi:10.1016/j.nima.2010.12.149.

"Performance study of SOI monolithic pixel detectors for X-ray application", T. Miyoshi, Y. Arai, M. Hirose, R. Ichimiya, Y. Ikemoto, T. Kohriki, T. Tsuboyama, Y. Unno, Nucl.Instr.andMeth.A(2010),doi:10.1016/j.nima.2010.04.117.

"Radiation effects in silicon-on-insulator transistors with back-gate control method fabricated with OKI Semiconductor 0.20  $\mu\text{m}$  FD-SOI technology", M. Kochiyama, T. Segal, K. Hara, Y. Arai, T. Miyoshi, Y. Ikegami, S. Terada, Y. Unno, K. Fukuda, M. Okihara, Nucl.Instr.andMeth.A(2010),doi:10.1016/j.nima.2010.04.086.

"Vertical integration of radiation sensors and readout electronics", Arai, Y.; MELECON 2010, 15th IEEE Mediterranean Electrotechnical Conference, Digital Object Identifier: 10.1109/MELCON.2010.5475897, 2010, Page(s): 1062 - 1067

"Integrated radiation image sensors with SOI technology", Arai, Y.; Miyoshi, T.; Ichimiya, R.; Hara, K.; Onuki, Y.; 2010 IEEE International SOI Conference (SOI), Digital Object Identifier: 10.1109/SOI.2010.5641403, 2010, Page(s): 1 – 5

"Total Dose Effects on a FD-SOI Technology for Monolithic Pixel Sensors", Mattiazzo, S.; Battaglia, M.; Bisello, D.; Contarato, D.; Denes, P.; Giubilato, P.; Pantano, D.; Pozzobon, N.; Tessaro, M.; Wyss, J.; IEEE

Trans. on Nucl. Sci., Vol.: 57 , Issue: 4 , Part: 1, Digital Object Identifier: 10.1109/TNS.2009.2038378, 2010 , Page(s): 2135 – 2141.

“Monolithic pixel detectors in a deep submicron SOI process”, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A, Volume 623, Issue 1, 1 November 2010, Pages 183-185, Grzegorz Deptuch.

“Monolithic pixel sensors in deep-submicron SOI technology with analog and digital pixels”, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A, Volume 604, Issues 1-2, 1 June 2009, Pages 380-384, Marco Battaglia, Dario Bisello, Devis Contarato, Peter Denes, Piero Giubilato, Lindsay Glesener, Serena Mattiazzo, Chinh Vu.

“Tests of monolithic pixel detectors in SOI technology with depleted substrate”, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A, 15 December 2010, Piero Giubilato, Marco Battaglia, Dario Bisello, Devis Contarato, Peter Denes, Tae Sung Kim, Serena Mattiazzo, Devis Pantano, Nicola Pozzobon, C.S. Tyndall, Sarah Zalusky, doi:10.1016/j.nima.2010.11.185

「SOI 技術を用いた放射線イメージセンサーの開発」、新井康夫、三好敏喜、一宮亮、小貫良行、日本物理学会誌、2010 Vol.65 No. 9 pp. 691-698.

## MPGD

H. Oshita et al., “Development of a neutron detector with a GEM”, NIMA 623 (2010) 126-128

## ASIC

A. Matsuzawa et al., “A new particle detector LSI, QPIX: Integrating high speed ADC for each pixel”, NIMA 623 (2010) 477-479

## PHOTON

M.~Yokoyama et al., “Performance of Multi-Pixel Photon Counters for the T2K near detectors”, Nucl. Instrum. Meth. A**622**, 567 (2010)

D.~Orme et al., “Development of Multi-Pixel Photon Counters For The T2K Long Baseline Neutrino Experiment”, Nucl. Instrum. Meth. A**623**, 321 (2010).

T.Jinno, T.Mori, T.Ohshima, Y.Arita, K.Inami, T.Ihara, H.Nishizawa

and T.Sasaki, "Lifetime-Extended MCP-PMT", Nucl. Instr. and Math. A **629**, 111 (2011)

Susumu Shiizuka, Koji Hara, Toru Iijima, Miki Imamura et al., "Study of 144-channel hybrid avalanche photo-detector for Belle II RICH counter", Nucl. Instr. and Math. A **628**, 315 (2011)

## SCD

## LIQAR

Takasumi Maruyama,, "R&D towards huge liquid argon detectors for nucleon decay, neutrino astrophysics and CP-violation in the lepton sector.", AIP Conf.Proc.1222:117-121,2010

A. Badertscher et al, "A Possible Future Long Baseline Neutrino and Nucleon Decay Experiment with a 100 kton Liquid Argon TPC at Okinoshima using the J-PARC Neutrino Facility", arXiv:0804.2111 [hep-ph]

## LIQXE

## FPIX

S. Kishimoto, S. Adachi, T. Taniguchi, M. Ikeno, S. Shimazaki, M. Tanaka, T. Mitsui, "Si-APD array detectors with 2 ns pulse-pair resolving time and sub-ns resolution for synchrotron X-ray measurements", Proceedings of the International Workshop on Semiconductor Pixel Detectors for Particles and Imaging, Grindelwald, Switzerland, September 6-10, 2010, Nucl. Instr. and Meth. A (2011), in press.

S. Kishimoto, T. Taniguchi, and M. Tanaka, "500-MHz x-ray counting with a Si-APD and a fast-pulse processing system", Proceedings of 10th Int. Conf. of Synchrotron Radiation Instrumentation, Melbourne, Australia, September 2009, AIP Conf. Proc. 1234, 819-822 (2010).

S. Kishimoto, T. Taniguchi, M. Tanaka, T. Mitsui, and M. Seto, "A Si-APD array detector for nuclear resonant scattering using synchrotron X-rays and its fast-pulse processing", Proceedings of the 1st international conference on Technology and Instrumentation in Particle Physics, Tsukuba, Japan, Mar.12-17, 2009, Nucl. Instr. and Meth. A623, 608-609 (2010).

## PRESENTATIONS

### SOI

2010年3月18日、第57回応用物理学会（東海大学）、放射線分科会企画「X線イメージングの最前線」、  
'SOI技術によるX線ピクセル検出器の開発'、新井康夫、18p-G-3

2010年3月20日、20aBE-2, 'SOIプロセスを用いたX線CCD用アナログASICの開発', 岸下徹一, 出原寿  
紘 A, 佐藤悟朗, 池田博一, 常深博 A, 高橋忠幸 B, 新井康夫 C, ISAS/JAXA, 阪大 A, 東大理 B, 高エ研  
C, 素粒子実験領域

2010年3月20日、20aBE-3, 'SOI技術を用いたILCペアモニターのための読み出し回路の放射線耐性の評価  
'、佐藤優太郎, 新井康夫 A, 池田博一 B, 田窪洋介, 長嶺忠, 山本均, その他 SOIPIX グループ, 東北  
大理, KEKA, JAXA（宇宙航空研究開発機構）B, 素粒子実験領域

2010年3月22日、22pBA-6, 'マイクロエレクトロニクスでつながるサイエンス', 新井康夫, KEK, 素粒子実  
験領域、実験核物理領域、ビーム物理領域、領域10、宇宙線・宇宙物理領域合同シンポジウム、「測定器技  
術の革新でつながるサイエンスの横糸」

2010年3月23日、23aBE-1, 'SOIピクセル検出器における回路部トランジスタの放射線損傷評価（TCADに  
よるシミュレーション）', 河内山真美, 瀬賀智子, 原和彦, 新井康夫 A, 小貫良行 B, その他 SOIPIX グルー  
プ, 筑波大数理, KEKA, 東北大 B, 素粒子実験領域

2010年3月23日、23aBE-2, '埋め込みPウェル構造をもつSOI pixel検出器の放射線耐性試験', 瀬賀智子,  
河内山真美, 原和彦, 小池憲一郎, 新庄康平, 新井康夫 A, 三好敏喜 A, その他 SOIPIX グループ, 筑波大  
数理, KEKA, 素粒子実験領域

2010年3月23日、23aBE-3, 'SOI MOSFET へのX線照射による Ionizing 放射線損傷試験', 小野善将, 小貫  
良行, 山本均, 堀井泰之, 新井康夫 A, 藤田陽一 A, 三好敏喜 A, 池本由希子 A, 河内山真美 B, 倉知郁生 C,  
沖原将生 D, 東北大, 高エ研 A, 筑波大 B, 沖セミコンダクターC, 沖セミコンダクター宮城 D, 素粒子実験  
領域

2010年3月23日、23aBE-7, 'SOIセンサー技術を活用したX線自由電子レーザー実験のための Multi  
Via(MVIA)検出器の開発', 初井宇記 A, 工藤統吾 A, 亀島敬 A, 広野等子 A, 今村俊文 B, 大本貴文 B, 岩田  
穆他 B, 他, SOIPIX グループ 理研 A, エイアールテック B, 素粒子実験領域

2010年3月23日、23aBE-8、'計数型 SOI ピクセル検出器の動作試験' 内田潤，花垣和則，新井康夫 A，三好敏喜 A，一宮亮 A，他 SOIPIX グループ，阪大理，KEKA，素粒子実験領域

2010年3月23日、23pBE-2、'SOIPixel 型アバランシェフォトダイオードセンサーの開発'，仁尾大資，新井康夫 A'，総合研究大学院大，高エネ研 A，素粒子実験領域

2010年3月26日、日本天文学会、W60a、SOI 技術を用いた新型 X 線撮像分光器の 開発 1: 計画の概要とトリガ機能と CDS 回路を持つ最初のテストデバイス XRPIX1 の 紹介、鶴剛、劉周強、松本浩典(京都大学)、新井康夫(KEK)、武田彩 希、高嶋隆 一(京都教育大学)、岩田穆、今村俊文、大本貴文(A-R・Tec)、他 SOIPIX グループ

2010年3月26日、日本天文学会、W61a、SOI 技術を用いた新型 X 線撮像分光器の 開発 2: INTPIX の X 線評価、劉周強、鶴剛、松本浩典(京都大学)、新井康夫、三 好敏喜、一宮亮、池本由紀子(KEK)、武田 彩希、高嶋隆一(京都教育大学)、他 SOIPIX グループ

2010年7月23日、映像情報メディア学会研究会、招待講演' 素粒子実験用 TDC と SOI 放射線イメージ検出器' (新井)

2010年8月5日、理研シンポジウム「先進ものづくり技術によるアナライザーキーコンポーネント開発基盤の構築状況」、招待講演' SOI 技術を用いた放射線ピクセル検出器の開発'

2010年9月12日、日本物理学会、12pSL-1、SOI プロセスを用いた検出器読み出し用耐放射線 ASIC の開発、高エ研，JAXAA 藤田陽一，新井康夫，池田博一 A，他 SOIPIX グループ、素粒子実験領域

2010年9月13日、日本物理学会、13pSM-9、SOI 技術を用いた読み出し一体型ピクセル検出器（計数型）の開発、高エネ機構 一宮亮，新井康夫，三好敏喜，他 SOIPIX グループ

2010年9月13日、日本物理学会、13pSM-10、アバランシェフォトダイオードを集積した SOI Pixel 型検出器の開発、KEK 総研大，KEK 素核研 A 仁尾大資，新井康夫 A

2010年9月13日、日本物理学会、13pSM-11、SOI 技術を用いた読み出し一体型ピクセル検出器（積分型）の開発、KEK 総研大，KEK 素核研 A 武田彩希，新井康夫 A，三好敏喜 A，一宮亮 A，池本由希子 A，他 SOIPIX グループ

2010年9月14日、日本物理学会、14aSK-1、SOI 技術を用いた読み出し一体型ピクセル検出器の開発（検出部ウェハの薄型化）、筑波大，KEKA，他 SOIPIX グループ 新庄康平，小池憲一郎，原和彦，新井康夫 A，池本由希子 A，高力孝 A，三好敏喜 A，他 SOIPIX グループ



2010年9月14日、日本物理学会、14aSK-2、SOI検出器におけるX線損傷TID効果の軽減に関する研究、東北大、高エネ研A 小野善将、小貫良行、新井康夫A、三好敏喜A、他 SOIPIXグループ

2010年9月22日、天文学会、W22a、SOI技術を用いた新型X線撮像分光器の開発 III: CDS回路とトリガ機能を持つXRPIX1のDAQ開発とX線試験、劉周強、中島真也、鶴剛(京都大学)、武田彩希(KEK総研大)、新井康夫(KEK素核研)、岩田 穆、今村俊文、大本貴文(A-R-Tec)、他 SOIPIXグループ

2010年9月22日、天文学会、W23a、SOI技術を用いた新型X線撮像分光器の開発 3: INTPIXの冷却X線試験におけるゲインと検出効率の測定、中島真也、劉周強、鶴剛(京都大学)、新井康夫、三好敏喜(KEK素核研)、武田彩希(KEK総研大)、他 SOIPIXグループ

「高感度遠赤外線センサー用極低温VLSIの研究開発」、永田洋久、和田武彦、池田博一、新井康夫、大野守史、赤外線アレイセンサフォーラム2010、立命館大学 2010年7月

「高感度遠赤外線カメラへの応用を目指した極低温CMOS回路の開発」、永田洋久、和田武彦、池田博一、新井康夫、大野守史、第20回日本赤外線学会研究発表会、立命館大学 2011年11月(学会奨励賞受賞)

「次世代の遠赤外線イメージセンサーへの応用を目指した極低温電子回路の開発(II)」、永田洋久、和田武彦、池田博一、新井康夫、大野守史、第11回宇宙科学シンポジウム、宇宙科学研究所、2011年1月

T. Hatsui, "X-ray Free Electron Laser Project at SPring-8: Detector and Data Acquisition Instrumentation", (The Open University, U.K., 2010.7.9)

T. Hatsui, "SPring-8 XFEL Detector Program", European XFEL Detector Advisory Committee (Hamburg, Germany, 2010.5.25)

T. Hatsui, "SPring-8 Detector Program", LCLS Detector Advisory Committee, (Stanford Linear Accelerator Laboratory, U.S., 2010.5.9)

T. Hatsui, "RIKEN SOI detector for X-ray Free-Electron Laser Experiments", VIPS-Workshop on Vertically Integrated Pixel Sensors (Pavia, Italy, 2010.4.22)

Cryogenic readout electronics for space borne far-infrared image sensors, Hirohisa Nagata, Takehiko Wada, Hirokazu Ikeda, Yasuo Arai, Morifumi Ohno, International Conference on Space, Aeronautical and Navigational Electronics, 2010 Oct27-29 Jeju, Korea (Invited talk)

Development of cryogenic readout electronics for space infrared, astronomical observations Takehiko Wada, Hirohisa Nagata, Hirokazu Ikeda, Yasuo Arai, Morifumi Ohno, 10th Taiwan-Japan Microelectronics International Workshop, 2010 Oct27-29 National Chiao Tung University, Taiwan (Invited talk)

“Progress of SOI Pixel Detectors”, Y. Arai, PIXEL2010, September 6 – 10, 2010 in Grindelwald, Switzerland.

2011年3月25–28日、日本物理学会、25aGN-5、SOIピクセル検出器用チップ読み出しボード SEABAS2の開発、田内一弥、新井康夫、他 SOIPIX グループ、KEK、素粒子実験領域

2011年3月25–28日、日本物理学会、26aTN-9 SOIイメージセンサーのX線応用 三好敏喜、新井康夫、一宮亮、池本由希子、武田彩希 A、他 SOIPIX グループ、KEK 素核研、KEK 総研大 A、領域 10

2011年3月25–28日、日本物理学会、27pGN-7、センサー部薄型化 SOIピクセル検出器の陽電子ビーム照射試験、新庄康平、原和彦、堀内元貴、山田崇人、新井康夫 A、池本由希子 A、一宮亮 A、高力孝 A、坪山透 A、三好敏喜 A、武田彩希 B、小貫良行 C、葛山浩教 C、花垣和則 D、内田潤 D、筑波大、KEK 素核研 A、KEK 総研大 B、東北大 C、阪大 D、他 SOIPIX グループ、素粒子実験領域

2011年3月25–28日、日本物理学会、27pGN-10、SOI検出器におけるセンサー層の電荷収集 小野善将、小貫良行、山本均、新井康夫 A、池本由希子 A、他 SOIPIX グループ、東北大、高エネ研 A、素粒子実験領域

2011年3月25–28日、日本物理学会、27pGN-11、SOI pixel 検出器を用いた電子線飛跡再構成実験 葛山浩教、山本均、小貫良行、新井康夫 A、三好敏喜 A、一宮亮 A、池本由希子 A、坪山透 A、武田彩希 C、原和彦 D、新庄康平 D、花垣和則 B、内田潤 B、他 SOIPIX グループ、東北大理、高エ研 A、阪大 B、総研大 C、筑波大 D、素粒子実験領域

2011年3月25–28日、日本物理学会、27pGN-12 SOIシリコン検出器の高比抵抗 FZ基板の特性について、一宮亮、新井康夫、三好敏喜、池本由希子、高力孝、武田彩希 A、中島真也 B、劉周強 B、鶴剛 B、花垣和則 C、内田潤 C、新庄康平 D、原和彦 D、他 SOIPIX グループ、KEK 素核研、総研大 A、京大 B、阪大 C、筑波大 D、素粒子実験領域

2011年3月25–28日、日本物理学会、27pGN-13、SOI技術を用いた読み出し一体型ピクセル検出器(積分型)の開発 II、武田彩希、新井康夫 A、三好敏喜 A、一宮亮 A、池本由希子 A、他 SOI グループ、KEK 総研大、KEK 素核研 A、素粒子実験領域

2011年3月25-28日、日本物理学会、27pGN-14、計数型SOIピクセル検出器の性能評価、内田潤、花垣和則、新井康夫A、三好敏喜A、一宮亮A、他SOIPIXグループ、阪大理、KEK素核研A、素粒子実験領域

2011年3月25-28日、日本物理学会、28aGF-3 アバランシェフォトダイオードを集積したSOIピクセル型検出器の開発、仁尾大資、新井康夫A、KEK総研大、KEKA、素粒子実験領域

2011年3月25-28日、日本物理学会、28pGS-5 X線天文衛星搭載用SOI pixel検出器の開発、中島真也、劉周強、鶴剛、武田彩希A、新井康夫B、三好敏喜B、一宮亮B、池本由希子B、今村俊文C、大本貴文C、岩田穆C、他SOIPIXグループ、京大、KEK総研大A、KEK素核研B、A-R-Tec<sup>C</sup>、宇宙線・宇宙物理領域

「遠赤外線光伝導型検出器用極低温電子回路の試作と評価」、永田洋久、和田武彦、池田博一、新井康夫、大野守史、第11回宇宙科学シンポジウム、神奈川工科大学、2011年3月

## MPGD

2010年9月11-14日 日本物理学会、九州工業大学 1講演

2010年3月20-23日 日本物理学会、岡山大学 3講演

2009年9月10-13日 日本物理学会、甲南大学 2講演

2009年3月27-30日 日本物理学会、立教大学 1講演

2010年11月26-27日 MPGD研究会、山形大学 2講演

2009年12月11-12日 MPGD研究会、神戸大学 4講演

国際会議

JAAWS-2 2010年11月29-30日 Pohang, Korea 1講演

2010 IEEE NSS/MIC 2010年11月1-6日 Knoxville, USA 1ポスター講演

UCANS-1 2010年8月15-18日 Beijing, China 1講演

NEUWAVE-3 2010年6月6-9日 Sapporo, Japan 1講演

JAAWS-1 2009年12月22-23日 Beijing, China 1講演

2009 IEEE NSS/MIC 2009年10月25-31日 Orlando, USA 1講演+1ポスター講演

MPGD2009 2009年6月12-15日 Crete, Greece 1講演

# 2009/6/13 1st International Conference on Micro Pattern Gaseous

Detectors (Crete, Greece) 「Development of Micro-Mesh Micro-Pixel Chamber」 神戸大理 越智敦彦

# 2009/9/11 日本物理学会 2009年秋季大会 「電極間放電によるMPGD用基板プラスチック表面損傷のSEM観察による研究」 神戸大工 本間康浩

# 2009/12/11 - 12 第6回マイクロパターンガス検出器研究会

「光読み出しGEMの開発」 神戸大工 片山翔平

「電極間放電によるMPGD用基板プラスチック表面損傷の研究」 神戸大工 木下裕喜

「GEMの静電容量と放電の関係」 理科大/理研 太田 真秀

# 2010/3/21 日本物理学会第65回年次大会

「MPGD用基板材料の耐マイクロギャップ放電特性の研究」 神戸大工 本間康浩

# 2010/5/24 - 27 5th RD51 Collaboration Meeting (Freiburg, Germany)

「Development of MPGDs with resistive foils in Japan」 神戸大理 越智敦彦

# 2010/9/11 日本物理学会 2010年秋季大会

「高抵抗素材を用いた $\mu$ -PICの開発」 神戸大理 越智敦彦

# 2010/11/3 IEEE 2010 NSS-MIC (Knoxville, Tennessee, USA)

「Development of  $\mu$ -PIC with Resistive Cathode」 神戸大理 越智敦彦

「Development of Gas Electron Multipliers with Resistive Kapton Electrodes」 理研/理科大 吉川瑛文

# 2010/11/26 - 27 第7回マイクロパターンガス検出器研究会 (山形大学)

「導電性ポリイミドを用いた $\mu$ -PICの開発」 神戸大理 駒井英俊

「MPGD2011 国際会議案内、及びRD51、MPGD基礎開発班に関する報告」 神戸大理 越智敦彦

「レジスティブ電極 GEM(REGEM)の開発状況」 理研/理科大 吉川瑛文

「特許文献にみる導電性高分子コーティング/REGEMに向けて」 KEK 中村誠一

# 2011/3/25-28 日本物理学会第 66 回年次大会

「レジスティブ電極 GEM(RE-GEM)の製作と電子増幅度調査」 理研/理科大 吉川瑛文

「高抵抗電極を使用した  $\mu$ -pic の最適化の研究」 神戸大理 駒井英俊

## ASIC

身内賢太朗 QPIX 第 7 回 MPGD 研究会 (口頭発表) 山形大学 2010 年 11 月 26 日 (pdf ファイル)

身内賢太朗 "QPIX" 第 6 回 MPGD 研究会 (口頭発表) (神戸大学) 2009 年 12 月 12 日 (pdf ファイル)

杉山晃 新型ガスピクセル用読み出し ASIC ~QPix~ の開発 第 5 回 MPGD 研究会 (口頭発表) (理化学研究所) 2008 年 12 月 12 日 (pdf ファイル)

## PHOTON

日浅貴啓, 久野良孝, 佐藤朗, 高橋諭史, 立元琢土, 松下絵理 for the COMET Collaboration

「COMET 実験のための MPPC 読み出し電磁カロリメータの開発」 日本物理学会 2010 年秋季大会

佐藤朗 「MPPC を用いた無機結晶電磁カロリメータの開発」 第 3 回次世代光センサーに関するワークショップ

日浅貴啓, 久野良孝, 坂本英之, 佐藤朗, 仲井裕紀, 西口創, 林達也, 曳田俊介, 日野祐子, 三原智, 吉村浩司, Tran Nam Hoai, Nguyen Minh Truong 「COMET 実験のための MPPC 読み出しによる電磁カロリメータの開発」 日本物理学会 第 66 回年次大会

竹下徹 「ILC 測定器と技術展開の最新状況」 2010 年秋季大会 九州工業大学 2011/9/11-14

小池博子 「ILC カロリメータに用いる光検出器 MPPC の応答線形性の研究」 2010 年秋季大会 九州工業大学

田中航平 「ILC カロリメータの応答一様性の評価」 2010 年秋季大会 九州工業大学 2011/9/11-14

本多良太郎, 「MPPC 多チャンネル読み出しの為のシリアル読み出し回路の開発」 原子核ハドロン実験のための検出器と大規模読み出しに関するワークショップ

本多良太郎、「SPIROC チップを用いた多チャンネル MPPC 読み出しボードの開発」物理学会 第 66 回年次大会 (2011 年)

本多良太郎、「SPIROC を用いた多チャンネル MPPC 読み出しエレキの開発とその応用」第 3 回次世代光センサーに関するワークショップ

三輪浩司、「シグマ陽子散乱実験と多チャンネルファイバー検出器の応用」第 3 回次世代光センサーに関するワークショップ

本多良太郎、「SiTCP による MPPC 読み出し回路の開発状況」オープンソースコンソーシアム PCB-FPGA 部門研究会

南野彰宏、「MPPC at T2K」第 3 回次世代光センサーに関するワークショップ、名古屋大学、2010 年 12 月 18 日

有田義宣 "BelleII 実験 TOP カウンター用 MCP-PMT の量子効率の改良と寿命測定"、日本物理学会 2010 秋期大会、九州工業大学、2010 年 9 月

飯嶋 徹 "Introduction to 光センサー (Review)"、第 3 回次世代光センサーに関するワークショップ、名古屋大学、2010 年 12 月

原 康二、"Belle II Aerogel RICH のための 144ch HAPD の開発"、第 3 回次世代光センサーに関するワークショップ、名古屋大学、2010 年 12 月

T.Takeshita, " Total Measurement calorimeter with MPPC", CALOR conference at Beijing mar 10-15

S. Uozumi , " Performance of the Scintillator-Strip Electromagnetic Calorimeter,, Prototype for the Linear Collider Experiment" CALOR conference at Beijing mar 10-15

S.Uozumi,, " The Scintillator-Strip Electromagnetic Calorimeter for the Linear Collider Experiment", IEEE-NSS@Knoxville Tennessee Nov 1-4th 2010

S.Uozumi,, "Test beam results of the CALICE Si-W electromagnetic calorimeter", IEEE-NSS@Knoxville Tennessee Nov 1-4th 2010

T.Takeshita , "Test of the CALICW scintillator Tungsten ECAL", Linear Collider conference at Geneva

F. Ukegawa, , "Measurement of MPPC saturation", Japan-Korea calorimeter meeting, Sept 2010, Kobe U.

T. Takeshita, "Development of scintillator ECAL", Japan-Korea calorimeter meeting, Sept 2010, Kobe U.

T. Iijima, "Status and perspectives of Vacuum-based photon detectors", 7th International Workshop on Ring Imaging Cherenkov Detectors (RICH2010), Cassis, France, May 2010

K. Inami, "TOP counter prototype R&D", 7th International Workshop on Ring Imaging Cherenkov Detectors (RICH2010), Cassis, France, May 2010

T. Iijima, "Particle Identification at Belle II & Development of New Photodetectors", International Workshop on Probing Strangeness in Hard Processes, PSHP2010, Frascati, Italy, Oct. 2010

K. Hara, "Studies of a Proximity Focusing RICH with Aerogel Radiator for Belle II Experiment", IEEE Nuclear Science Symposium 2010, Knoxville, USA, Nov. 2010

## SCD

2009年9月13日、日本物理学会秋季大会（甲南大）、美馬覚、石野宏和、樹林敦子、羽澄昌史 A、住澤一高 A、樋口岳雄 A、吉田光宏 A、田島治 A、佐藤伸明 A、佐藤広海 B、他 KEK 測定器開発室：超伝導ミリ波カメラ開発グループ 「CMB カメラ開発におけるアルミ超伝導トンネル接合素子(STJ)の基礎特性評価」

2009年9月10日、日本物理学会秋季大会（甲南大）、金海英、武政健一、武内勇司、金信弘、佐藤広海 A 「ハフニウムを用いた超伝導トンネル接合素子(STJ)検出器の開発研究」

2010年1月7日-8日、第10回宇宙科学シンポジウム（JAXA宇宙科学研究所）、美馬覚、石野宏和、樹林敦子、羽澄昌史、住澤一高、樋口岳雄、吉田光宏、田島治、佐藤伸明、渡辺広記、佐藤広海、有吉誠一郎、大谷知行 「アルミ超伝導トンネル接合素子(AI-STJ)を用いた宇宙背景放射(CMB)偏光カメラの開発」

2010年3月23日、日本物理学会（岡山大）、木内健司、金信弘、武内勇司、武政健一、金海英、園城尊、佐藤広海 A、羽澄昌史 B 「ニュートリノ崩壊検出のためのハフニウム超伝導トンネル接合素子の開発・研究」

2010年3月20日、日本物理学会（岡山大）、美馬覚、石野宏和、樹林敦子、羽澄昌史、住澤一高、樋口岳雄、吉田光宏、田島治 A、佐藤伸明 A、佐藤広海 B、大谷知行 B、有吉誠一郎 B、渡辺広記 C、他 KEK 測定器開発室：超伝導ミリ波カメラ開発グループ 「アルミ超伝導トンネル接合素子(AI-STJ)を用いた CMB 偏光カメラの開発ーミリ波に対する感度試験ー」

2010年3月20日、日本物理学会（岡山大）、渡辺広記、羽澄昌史 A、住澤一高 A、樋口岳雄 A、吉田光宏 A、田島治 A、佐藤伸明 A、美馬覚 B、石野宏和 B、樹林敦子 B、佐藤広海 C、有吉誠一郎 C、大谷知行 C 他 KEK

測定器開発室：超伝導ミリ波カメラ開発グループ 「アルミ超伝導トンネル接合素子 (Al-STJ) を用いた CMB 偏光カメラの開発－エネルギーギャップとアルミの厚さの相関、最適化－」

2010年9月13日、日本物理学会（九工大）、渡辺広記、羽澄昌史 A、住澤一高 A、樋口岳雄 A、吉田光宏 A、田島治 A、佐藤伸明 A、美馬覚 B、石野宏和 B、樹林敦子 B、佐藤広海 C、有吉誠一郎 C、大谷知行 C 他 KEK 測定器開発室：超伝導ミリ波カメラ開発グループ 「Microwave Kinetic Inductance Detectors(MKIDs)を用いた CMB 偏光カメラの開発」

2010年9月13日、日本物理学会（九工大）、美馬覚、石野宏和、樹林敦子、服部香里、羽澄昌史 A、住澤一高 A、樋口岳雄 A、吉田光宏 A、田島治 A、佐藤伸明 A、佐藤広海 B、大谷知行 B、有吉誠一郎 B、渡辺広記 C、他 KEK 測定器開発室：超伝導ミリ波カメラ開発グループ 「アルミ超伝導トンネル接合素子 (Al-STJ) を用いた CMB 偏光カメラの開発」

2010年9月16日、日本応用物理学会招待講演（長崎大）、羽澄昌史 (KEK)、「ビッグバン以前を探る－超伝導マイクロ波検出器による宇宙背景放射観測」

2010年11月29日、Joint Asian Accelerator Workshop (Pohang, Korea)、羽澄昌史 (KEK)、“R&D on Superconducting Detector Arrays at KEK”

2011年1月5日－7日、第11回宇宙科学シンポジウム（JAXA宇宙科学研究所）、吉田光宏、羽澄昌史、渡辺広記、石野宏和、服部香里、美馬覚、樹林敦子 「LiteBIRD 搭載用超伝導検出器カメラの開発」

## LIQAR

2009年 物理学会 秋季大会 液体アルゴン TPC 検出器の開発研究(1) 丸山 和純 (KEK) 他

2009年 第6回MPGDワークショップ 2相式液体アルゴンTPC検出器のためのGEMの研究  
田中 雅士 (KEK) 他

2009年 物理学会 秋季大会 液体アルゴン TPC 検出器の開発研究(2) 田中 雅史 (KEK) 他

2010年 物理学会 年次大会 10L液体アルゴンを用いたTPCの研究 岡本 迅人 (早稲田  
大学) 他

2010年 物理学会 年次大会 250L液体アルゴン TPC 検出器の開発 田中 雅史 (KEK)  
他



2010年 物理学会 秋季大会 液体アルゴン TPC 検出器におけるガス電子増幅に関する研究

三谷 貴志 (早稲田大学) 他

2010年 物理学会 秋季大会 液体アルゴン TPC 検出器におけるシンチレーション光検出に関する研究

永野間 淳二 (早稲田大学) 他

2010年 物理学会 秋季大会 250L 液体アルゴン TPC 検出器の性能評価 田中 雅史 (早稲田大学)

他

2010年 第7回MPGDワークショップ 純アルゴン中でのGEM増幅について 藤崎 薫(早稲田大

学) 他

2010年 "LIQUID ARGON TPC R&D IN KEK" T.Maruyama BINP-KEK Joint Workshop on liquid TPC, KEK

2010年 T.Maruyama The 2nd JAAWS , POSCO International Center, 浦項加速器研究所 (PAL), 韓国

2011年 第17回ICEPPシンポジウム J-PARC K1.1kaon Beam を用いた 250L 液体 ArTPC 検出器の性能評価 長坂 優志 (早稲田大学) 他

2011年 第17回ICEPPシンポジウム J-PARC K1.1BR Beam Line を用いた 250L 液体アルゴン TPC 検出器の性能評価 岡本 迅人 (早稲田大学) 他

"Development towards a Giant Liquid Argon Observatory in Japan", Neutrino 2010, T.Hasegawa

"250L", 1st International Workshop towards the Giant Liquid Argon Charge Imaging Experiment (GLA2010), Tsukuba, Japan, Mar-2010 T.Maruyama

"Liquid Argon detector R&D in Japan", Workshop on Next Generation Nucleon decay and Neutrino Detectors , Colorado, USA, Oct-2009 (NNN09). T.Maruyama

"R&D towards Huge Liquid Argon Detectors for Nucleon Decay, Neutrino Astrophysics and CP-violation in the Lepton Sector", T.Maruyama,, NuFact2009 (11th International Workshop on Neutrino Factories, Superbeams and Beta Beams), Chicago, USA, July-2009.

LIQXE

平成 23(2011)年 3 月 11 日、日本物理学会、『TPC 用フロントエンド集積回路開発』、東貴俊（佐賀大理工）  
他

平成 22(2010)年 11 月 29-30 日、"Liquid Xenon TPC for a gamma detector

(LXeTPC)"、田内、The 2nd JAAWS, POSCO International Center, 浦項加速器研究所 (PAL), 韓国

平成 22(2010)年 11 月 24-25 日、"LIQUID XENON TPC R&D IN KEK"、三原、BINP-KEK Joint  
Workshop on liquid TPC, KEK

平成 21(2010)年 6 月 15~16 日、"Liquid Xenon TPC for a gamma detector (LXeTPC)", T. Tauchi, FJPPL10  
Workshop, LAPP, Annecy, France.

## FPIX

岸本 俊二、谷口 敬、島崎 昇一、池野 正弘、田中 真伸 (KEK)、「比例モード Si-APD アレイによる  
超高速 X 線検出器システムの開発」、第 24 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム(口頭発表)、  
2011 年 1 月 9 日 つくば国際会議場。

岸本 俊二 (KEK)、「次世代検出器システム開発に向けた PF の取り組み」、第 27 回 PF シンポジウム (ポ  
スター発表)、2010 年 3 月 9 日 つくば国際会議場。

岸本 俊二 (KEK)、「放射光 X 線実験における Si-APD の応用」、電気学会先進放射線利用技術調査専門  
委員会(口頭発表)、2010 年 1 月 22 日 電気学会本部(東京都千代田区)。

岸本 俊二、谷口 敬、田中 真伸 (KEK)、「Si-APD による 500MHz-X 線パルス計数システムⅢ」、第  
20 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム(口頭発表)、2010 年 1 月 8 日 イーグレひめじ。

岸本 俊二、○谷口 敬、田中 真伸 (KEK)、「多チャンネル APD X 線検出器用超高速アンプ、ディス  
クリミネーターの開発」、日本物理学会 2009 年秋季大会、素粒子実験領域・光検出器(口頭発表)、2009  
年 9 月 10 日 甲南大学岡本キャンパス。

## THESES

### SOI

「SOI 技術を用いた次世代における広帯域 X 線撮像分光検出器の開発および評価試験」、劉 周強、京都大  
学理学研究科 物理第二教室 宇宙線研究室、2010 年 2 月修士論文。

「国際リニアコライダーのための衝突点ビーム形状モニターの研究開発」、佐藤 優太郎、東北大学大学院理学研究科物理学専攻、2010年3月修士論文。

「TCAD シミュレーションによる SOI ピクセル検出器の放射線損傷評価」、河内山真美、筑波大学数理物質科学研究科、2010年3月修士論文。

「埋め込み p 型ウェル構造をもつ SOI ピクセル検出器の放射線耐性の研究」、瀬賀智子、筑波大学数理物質科学研究科、2010年3月修士論文。

SOI 技術を用いた広帯域 X 線撮像分光器「XRPIX1」の評価試験と性能向上の研究」、中島真也、京都大学理学研究科 物理第二教室 宇宙線研究室、2011年2月 修士論文。

## MPGD

## ASIC

A pixel readout LSI with a built-in ADC for particle detector applications VU MINH KHOA 、2010年東京工業大学

## PHOTON

京都大、木河 達也「T2K 実験新ニュートリノ検出器の開発及び製作とそれを用いたニュートリノ反応の研究」

東北大、本多良太郎「マルチファイバー飛跡検出器による 陽子測定システムを用いた  $\Sigma p$  散乱実験」

筑波大、小池博子「リニアコライダー実験用細分割カロリメータに用いられる光検出 MPPC の応答線形性の研究」

筑波大、田中航平「リニアコライダー実験用細分割電磁カロリメータの応答」

信州大、戸塚俊介「ILC 用細分割電磁カロリメータ試作きのゲインモニタリング」

名古屋大、今村美貴「Belle II エアロジェル RICH の実機へ向けた光検出器 HAPD の性能改善と最終評価」

同、有田義宣「Belle II 実験 TOP カウンターの実機仕様決定に向けた光検出器の改良と  $K/\pi$  識別性能評価」

## SCD

「ニュートリノ崩壊の探索に用いる超伝導体光検出器の開発研究」、堀部 忠明、筑波大学卒業論文、 2008年2月

「ニュートリノ崩壊探索実験のためのハフニウムを用いた超伝導トンネル接合素子検出器の開発研究」、武政 健一、筑波大学修士論文、 2009年2月

LIQAR

LIQXE

FPIX

## 外部資金獲得状況

H21 科研費基盤 B 代表 西嶋恭司 分担 吉村浩司

2010 年度日米科学技術協力事業 "高輝度電子・陽電子衝突型加速器で使用する PID 検出器の開発"、飯嶋徹

2009-2013 新学術領域研究 "多彩なフレーバーで探る新しいハドロン存在形態の包括的研究"、飯嶋徹

平成 20-22 年度 KEK 大学等連携支援事業、研究代表者 石野宏和（岡山大）「ミリ波検出用超伝導トンネル結合素子アレイカメラの読み出し増幅回路の構築と学生教育・人材育成」

平成 20-22 年度 KEK 大学等連携支援事業、研究代表者 金信弘（筑波大）「宇宙背景ニュートリノ崩壊検出のための超伝導トンネル接合素子（STJ）検出器の開発」

平成 19 年度-20 年度、総研大葉山高等研究センター研究プロジェクト「新領域」、研究代表者 羽澄昌史（総研大）「宇宙マイクロ波背景放射（CMB）偏光測定の準備研究」

平成 21 年度-25 年度、科学研究費新学術領域研究（領域提案型）研究代表者 羽澄昌史（KEK）「背景放射で拓く宇宙創成の物理—インフレーションからダークエイジまで—」

平成 19-22 年度、科学技術振興機構 先端計測分析技術・機器開発事業（要素技術開発）、「SOI 技術による時間・空間 X 線イメージセンサー」

平成 20-22 年度、日米科学技術協力事業(高エネルギー物理分野)、衝突実験用測定器の開発、「SOI 技術を用いた先進的ピクセルセンサーの開発」

平成 20 年度-22 年度、科学研究費補助金 基盤研究(B) (一般) 研究代表者 鶴 剛、「SOI 技術による低バックグラウンド・精密分光撮像・広帯域 X 線ピクセル検出器の開発」

平成 21 年度~24 年度、科研費 基盤研究 (A)、「SOI 技術による高分解能・薄型ピクセル検出器の研究」、研究代表者 新井康夫。

平成 22 年度科学研究費補助金、若手研究 (B)、「素粒子物理学実験 Belle2 実験のための SOI 検出器を用いた放射線試験」、研究代表者 小貫良行

平成 20-22 年度 JAXA 宇宙科学研究所 搭載機器基礎開発実験経費 研究代表者 鶴 剛、「SOI 技術による低バックグラウンド・精密分光撮像・広帯域 X 線ピクセル検出器の開発」

2009 年 11 月~2010 年 11 月、住友財団基礎科学助成金「ヒッグス機構解明に向けての SOI 技術を用いたシリコン検出器開発」、研究代表者 花垣和則。

