

中性子ビーム技術開発チーム / Neutron Beam Technology Team

(1) 原著論文 (accept を含む) / Original Papers

1. Y. Otake: "RIKEN Accelerator-driven compact neutron systems", EPJ Web Conf. Volume 231, No.01009, (2020).
2. Mingfei Yan, Y. Wakabayashi, Y. Otake, Y. Ikeda, A. Taketani, T. Hashiguchi, Sheng Wang, Binbin Tian, T. Takanashi, T. Kobayashi and Baolong Ma: "Reconstruction on fast neutron CT for concrete structure inspection with a pixel-type detector by applying linear scanning method", EPJ Web Conferences, Vol. 231, No. 05008, pp. 1-4, (2020).
3. Baolong Ma, Y. Ikeda, Y. Otake, M. Teshigawara, Y. Wakabayashi, M. Harada, M. Ooi, T. Hashiguchi, Y. Yamagata and S. Takeda: "Slab geometry type cold neutron moderator development based on neutronic study for Riken Accelerator-driven compact Neutron Source (RANS)", EPJ Web Conf.11, Volume 231, 04004, pp. 1-4, (2020).
4. Y. Wakabayashi, T. Hashiguchi, Y. Yoshimura, M. Mizuta, Y. Ikeda and Y. Otake: "Study of a collimation method as a nondestructive diagnostic technique by PGNA for salt distribution in concrete structures at RANS", EPJ Web Conf. Volume 231, 05007, pp. 1-7, (2020).
5. Pingguang Xu, Y. Ikeda, T. Hakoyama, M. Takamura, Y. Otake and H. Suzuki: "In-house texture measurement using a compact neutron source", Journal of Applied Crystallography, 53, pp444-454, (2020).
6. S. Ikeda, M. Okamura, and N. Hayashizaki: "Development of four-beam IH-RFQ linear accelerator", Nuclear Inst. and Methods in Physics Research B 462, 139-142, (2020).
7. Y. Wakabayashi, Y. Yoshimura, M. Mizuta, Y. Ikeda and Y. Otake: "Feasibility Study of Nondestructive Diagnostic Method for Chlorine in Concrete by Compact Neutron Source and PGA", Journal of Advanced Concrete Technology, Volume 17, No.10, pp.571-578, (2019).
8. Y. Yoshimura, M. Mizuta, H. Sunaga, Y. Otake and Y. Ishikawa: "Neutron transmission imaging of water penetration of fly ash concrete exposed in marine and inland environments", AILCD International Conference "Beyond Growth – Bridging Wakamatsu +Tobata, pp.233-236, (2019).
9. T. Hakoyama, Y. Ikeda, M. Takamura, Y. Otake, T. Hama, H. Suzuki and M. Kumagai: "Measurement of twinning volume fraction for pure titanium using compact neutron source" Proceedings 52nd International Cold Forging Group meeting, p289 – 292, (2019).
10. Y. Suzuki, Y. Kusuda, K. Murasawa, S. Suzuki, M. Takamura, T. Hakoyama and T. Hama: "Effects of surface area of grain boundaries on internal stress during stress relaxation in pure copper", Proceedings of the 10th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing, (2019).
11. R. Kakuta, S. Takahashi, M. Takamura, S. Mihara, and D. Shimizu: "OPTIMIZATION OF

- PARAMETERS OF WORK HARDENING LAW IN TENSILE FRACTURE SIMULATION OF STEEL SHEET”, Proceedings of NUMIFORM 2019, The 13th International Conference on Numerical Methods in Industrial Forming Processes, Editors: Yannis Korkolis, Brad Kinsey, Marko Knezevic, and Nikhil Padhye, pp.209-212, (2019).
12. S. Ikeda, Y. Otake, T. Kobayashi, and N. Hayashizaki: "Design of 500MHz RFQ linear accelerator for a compact neutron source, RANS-III", Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, B 461, 186–190187, (2019).
 13. T. Maeyama, A. Mochizuki and T. Takanashi: "Radiation induced degradation of rhodamine 6G and 7-Diethylamino-4-methylcoumarin in nano-clay gel for use in dosimeter", J. Phys.: Conf. Ser.1305, 012045, (2019).
 14. K. Hayashi, M. Nemoto, T. Takanashi, Y. Kang, H. Togo, J. Kotoku, T. Kobayashi, M. Mihashi, S. Hayashi and H. Gotoh: "Clear micelle gel dosimeter with nanoclay", J. Phys.: Conf. Ser.1305, 012040, (2019).
 15. T. Takanashi, K. Hayashi, M. Nemoto, H. Kawamura, S. Hayashi and H. Gotoh: "Cause of cupping artifacts from radiochromic micelle gel dosimeters used in optical CT scanner measurement", J. Phys.: Conf. Ser.1305, 012020, (2019).
 16. Y. Wakabayashi, Y. Yoshimura, M. Mizuta, Y. Otake, and Y. Ikeda: "Feasibility Study of Nondestructive Diagnostic Method for Chlorine in Concrete by Compact Neutron Source and PGA", Journal of Advanced Concrete Technology Vol. 17, p571 – 578, (2019).

(2) 著書・解説など／ Book Editions, Review Papers

1. 水田真紀, 吉村雄一, 須長秀行, 大竹淑恵, “小型中性子源をうまく利用する”, コンクリート工学1月, Vol.58, No.1, pp105-110, (2020).
2. 大竹淑恵, “社会インフラ予防保全を目指す理研小型中性子源による塩分非破壊検出技術”, 四季, Vol.45, p6-p7, (2019).
3. 吉村雄一, 水田真紀, 須長秀行, 大竹淑恵, 林崎規託, “中性子イメージングによるコンクリートへの浸透水分流束評価, Evaluation of Water Flux of Concrete by Neutron Imaging”, コンクリート構造物の補修、補強、アップグレード論文報告集Vol.19, pp.379-384, (2019).
4. 水田真紀, 吉村雄一, 須長秀行, 大竹淑恵, “土木学会法と中性子イメージングによるコンクリートの水分浸透性状評価 Water penetration into concrete measured by JSCE test method and neutron transmission imaging”, 「コンクリートの性能評価試験の合理化・省力化に関するシンポジウム」委員会報告書・シンポジウム論文集 JCI-C097, pp.311-318, (2019).
5. 吉村雄一, 水田真紀, 大竹淑恵, 林崎規託, “中性子イメージングを利用した水セメント比および単位水量がコンクリートの水分浸透に与える影響の評価 Neutron Transmission Imaging of Water Penetration of Concrete with Varied W/C and Cement Content”, コンクリート工学年次論文集Vol.41, No.1, pp.629-634, (2019).

6. 盛谷洋輝, 久保善司, 吉村雄一, 水田真紀, “中性子線透過イメージングを用いたコンクリートの水分浸透特性に関する基礎的研究”, コンクリート工学年次論文集Vol.41, No.1, pp.1835-1840, (2019).
7. 吉村雄一, 水田真紀, 久保善司, 大竹淑恵, 林崎規託, “中性子イメージングによるコンクリートへの浸透水分流束評価”, コンクリート構造物の補修、補強、アップグレード論文報告集 第19巻, (2019).
8. 水田真紀, 吉村雄一, 須長秀行, 大竹淑恵, “土木学会法と中性子イメージングによるコンクリートの水分浸透性状評価”, クリートの性能評価試験の合理化・省力化に関するシンポジウム (主催: 日本コンクリート工学会), (2019).
9. 大竹淑恵, “小型中性子源によるインフラ非破壊検査”, 電気学会誌vol.139, no.5, pp296-299, (2019).
10. 大竹淑恵, “理研小型中性子源システムによる非破壊内部観察”, 丸善出版株式会社パリティ編集室 Vol.34, No.05, pp42-52, (2019).

(3) 招待講演 / Invited Talks

1. Y. Otake, "RIKEN Accelerator-driven compact neutron sources and their applications", 2nd International Symposium on Advanced Measurement, Analysis and Control for Energy and Environment (AMACEE2019), Xi' an, China, 7 December, (2019).
2. Y. Otake, "RIKEN Accelerator-driven compact Neutron System, RANS and its capabilities", International lecture meeting on Advanced measurement technology, Tokushima, Tokushima, 27 November, (2019).
3. Y. Otake, "RIKEN Accelerator-driven compact neutron systems RANS and their applications", AOCNS2019, Taiwan, 17 November, (2019).
4. Y. Otake, "RIKEN Accelerator-driven compact neutron system, RANS and its capabilities", colloquium at ILL, Institut Laue-Langevin, Grenoble/France, 8 November, (2019).
5. Y. Otake, "RIKEN Accelerator-driven compact neutron source, RANS, and their applications", IAEA: Technical Meeting on Non-spallation Accelerator-based Production of Neutrons (EVT 1701936), Vienna, Austria, 4 November, (2019).
6. Y. Otake, "RIKEN accelerator-driven compact neutron source as a material science investigation probe", International Conference on Materials Science and Engineering, Melbourne, Australia, 16 September, (2019).
7. T. Kobayashi, S. Ikeda, Y. Otake and Y. Ikeda, "Small accelerator-driven neutron source for material analysis", 21-ST INTERNATIONAL CONFERENCE ON SURFACE MODIFICATION OF MATERIALS BY ION BEAMS, Tomsk, Russia, August, (2019).
8. Y. Otake, "RIKEN Accelerator-driven compact neutron systems", 日韓nCMOS joint Symposium, Wako, Japan, 28 August, (2019).

9. Y. Otake, "RIKEN Accelerator-driven compact Neutron Systems", UCANS8, Paris, 9 July, (2019).
10. Y. Otake, "Non-destructive inspection for public infrastructure with compact neutron source", 2019Gordon Research Conference Neutron Scattering, Hong Kong, 7 May, (2019).
11. 大竹淑恵, “理研小型中性子源システムRANS、RANS-II の現状と今後”, 日本鉄鋼協会 179回春季講演大会 シンポジウムタイトル: (研究会最終報告会) 量子ビームを用いた組織解析に基づく特性予測の進歩, 東工大, 3月17日, (2020).
12. 大竹淑恵, “理研小型中性子源システムRANS”, ISMA 中性子解析装置披露式/ 産総研中性子解析施設(AISTANS) 開所式, つくば市, 茨城, 2月25日, (2020).
13. 大竹淑恵, “「理研小型中性子源システム RANSと非破壊計測技術」”, 「建設分野におけるユーザーレビューシステム研究会 (通称:RC-80)」, 東大生産研, 1月30日, (2020).
14. 高梨宇宙, “解析解を構成する手法に基づくCT画像再構築法”, 「建設分野におけるユーザーレビューシステム研究会 (通称:RC-81)」, 東大生産研, 1月30日, (2020).
15. 大竹淑恵, “理研小型中性子源システムにおける安全の取り組み”, 拡大装置担当者会議, 東京大学物性研究所, 1月22日, (2020).
16. 大竹淑恵, “「理研小型中性子源システムRANSからRANS-III」”, 複合原子力科学研究所におけるビーム利用を中心とした次期中性子源の検討Ⅱワークショップ, 京都大学複合原子力科学研究所, 1月20日, (2020).
17. 大竹淑恵, “理研小型中性子源システムRANS、RANS-IIと定量分析へむけた取り組み”, 放射線計測研究会, 和光市, 埼玉, 1月18日, (2020).
18. 大竹淑恵, “理研小型中性子源システムRANS プロジェクト”, 文科省(虎ノ門) 量子ビーム推進小委員会, 虎ノ門, 東京, 12月24日, (2019).
19. 若林泰生, 岩本ちひろ, 藤田訓裕, 橋口孝夫, 吉村雄一, 水田真紀, 池田裕二郎, 大竹淑恵, “小型中性子源RANS の特色を生かした大体積試料の元素分析”, 2019年度 理研シンポジウム: 小型中性子源がインフラ・ものづくり現場の非破壊評価分析を変える, 和光市, 埼玉, 12月19日, (2019).
20. 井門孝治, 大竹淑恵, “RANSn の社会実装に向けた取り組み”, 2019年度 理研シンポジウム: 小型中性子源がインフラ・ものづくり現場の非破壊評価分析を変える, 和光市, 埼玉, 12月19日, (2019).
21. 大竹淑恵, “理研小型中性子源システムRANS プロジェクト実用化に向けて”, 2019年度 理研シンポジウム: 小型中性子源がインフラ・ものづくり現場の非破壊評価分析を変える, 和光市, 埼玉, 12月19日, (2019).
22. 小林知洋, 大竹淑恵, 池田裕二郎, 池田翔太, 林崎規託, “稼働開始した可搬型プロトタイプ中性子源RANS-II”, 2019年度 理研シンポジウム: 小型中性子源がインフラ・ものづくり現場の非破壊評価分析を変える, 和光市, 埼玉, 12月19日, (2019).
23. 大竹淑恵, “陽子小型加速器の応用”, 第一回応用超伝導加速器コンソーシアムセミナー,

- 東京都, 中央区, 12月5日, (2019).
24. 高梨宇宙, “「新しい数学的手法によるCT 画像再構成法」”, 小型中性子源による鋼中非金属介在物評価法の検討フォーラム第6回運営会議, 東京大学工学部, 11月29日, (2019).
 25. 大竹淑恵, “理研小型中性子源システム(RANS)によるものづくりの現場利用への挑戦”, 理研と未来を創る会見学会・講演会, 埼玉県, 和光市, 10月17日, (2019).
 26. 大竹淑恵, “理研小型中性子源システムRANS、RANS-II”, 東北大学一理研第1回連携ワークショップ, 宮城県, 仙台市, 10月23日, (2019).
 27. 竹谷篤, 高梨宇宙, “「理研小型中性子源RANS によるイメージング」”, 理化学研究所-広島大学合同シンポジウム, 広島大学, 東広島キャンパス, 10月11日, (2019).
 28. 高梨宇宙, 竹谷篤, “「理研小型中性子源を用いたイメージング」”, 理化学研究所-広島大学合同シンポジウム, 広島大学, 東広島キャンパス, 10月11日, (2019).
 29. 高田秀佐, 上坂友洋, 立石健一郎, 吉岡瑞樹, 大竹淑恵, 若林泰生, 他NOPTREX コラボレーション, “Triplet-DNPによる陽子偏極を利用した中性子スピフィルターの開発ー小型中性子源RANSでの性能評価ー”, 日本物理学会2019年秋季大会, 山形県, 山形市, 9月26日, (2019).
 30. 大竹淑恵, “理研・加速器駆動中性子源RANS による非破壊検査の展開 Accelerated-based Compact Neutron Source RANS and its application to Non-destructive Inspection”, 日本物理学会2019年秋季大会(物性), 岐阜, 岐阜, 9月12日, (2019).
 31. 大竹淑恵, “「理研小型中性子源システム RANS・RANS-II ・RANS-III」”, 日本車輛製造株式会社, 愛知県, 半田市, 9月10日, (2019).
 32. 大竹淑恵, “小型中性子源RANS とSANS 産業利用への期待”, 令和元年度ソフトマター中性子散乱研究会(第2回iMATERIA研究会合同開催), 神田, 東京, 8月21日, (2019).
 33. 高梨宇宙, “「CT 画像再構成アルゴリズム」”, 中性子データ解析検討会, 北海道大学工学部, 8月20日, (2019).
 34. 高梨宇宙, “「光学CTとMTF」”, 第3回イメージングネットワーク定例会議, 理研横浜キャンパス, 川崎生涯研修センター, 7月1-2日, (2019).
 35. 高梨宇宙, “「光学CT入門」”, 3Dゲル線量計研究会 若手の会「第2回 夏の学校 (2019)」, WeBase 鎌倉, 8月6日, (2019).
 36. 大竹淑恵, “「理研小型中性子源システム(RANS) の取り組み」”, 日本製鐵株式会社君津, 千葉, 6月25日, (2019).
 37. 大竹淑恵, “理研小型中性子源システムRANS による新たな非破壊分析技術研究開発”, 日本学術振興会製鋼第19委員会製鋼計測化学研究会, 京都, 京都, 5月29日, (2019).
 38. 大竹淑恵, “理研小型中性子源RANS とその実用化への取組”, OPIE' 19, 横浜, 神奈川県, 4月25日, (2019).
 39. 高村正人, “プレス部品のハイテン化と残留応力”, 金属プレス加工技術展, 青海, 東京, 4月18日, (2019).

(4) 会議、シンポジウム、セミナー主催 / Meetings, Symposiums and Seminars

1. シンポジウム 理研シンポジウム「小型中性子源がインフラ・ものづくり現場の非破壊評価分析を変える」, 和光, 12月19日, (2019).
2. 第44回 理研セミナー 中性子シリーズ「小型中性子源RANSを利用したコンクリートへの水分浸透の評価」, 吉村雄一 客員研究員, 株式会社トプコン R&D本部 先端技術課 / 理化学研究所 中性子ビーム技術開発チーム, 和光市, 11月22日, (2019).
3. 第43回 理研セミナー 中性子シリーズ「中性子回折実験50年史」, 新村信雄, 特命研究員, 茨城大学, フロンティア応用原子科学研究センター, 和光市, 10月18日, (2019).
4. 第42回 理研セミナー 中性子シリーズ “Neutron Scattering Capabilities and Science at ANSTO”, Jamie Schulz, Leader Australian Centre for Neutron Scattering, ANSTO, 和光市, 9月27日, (2019).
5. 第41回 理研セミナー 中性子シリーズ「高周波四重極線形加速器に関連した事象について」, 岡村昌弘, ブルックヘブン国立研究所研究員, 東京工業大学科学技術創成研究院 特任教授, 和光市, 7月22日, (2019).
6. 第40回 理研セミナー 中性子シリーズ 「J-PARC 中性子全散乱装置(NOVA) を用いた規則一不規則構造解析」, 大友季哉, 主幹 物質構造科学研究所 中性子科学研究系, 和光市, 5月21日, (2019).
7. 第39回 理研セミナー 中性子シリーズ「位相イメージング～ X 線から中性子へ」, 百生敦, 教授 東北大学多元物質科学研究所, 和光市, 5月21日, (2019).

(5) 特許出願 / Patent Applications

1. 高梨宇宙, “オーバーサンプリングによる断層画像データの取得方法、取得装置、および制御プログラム”, JP2019/021164, 5月28日, (2019).
2. 大竹淑恵, 吉村雄一, 井門孝治, 須長秀行, 永野繁憲, 塚田央, “非破壊検査システム、中性子照射源及び中性子照射方法”, JP2019/037500, 9月25日, (2019).
3. 大竹淑恵, 吉村雄一, 須長秀行, 永野繁憲, 愛甲華子, “非破壊検査システム及び非破壊検査方法”, JP2019/037501, 9月25日, (2019).
4. 大竹淑恵, 吉村雄一, 須長秀行, 永野繁憲, “中性子検出ユニット、非破壊検査システム、中性子用コリメータ”, JP2019/037502, 9月25日, (2019).
5. 大竹淑恵, 須長秀行, 小林知洋, Li Xiaobo, “ターゲット構造及びターゲット装置”, JP2019/030234, 8月1日, (2019).
6. 大竹淑恵, 吉村雄一, 井門孝治, 須長秀行, 永野繁憲, 塚田央, “非破壊検査システム及び非破壊検査方法”, JP2020/008171, 2月27日, (2020).
7. 大竹淑恵, 吉村雄一, 井門孝治, 須長秀行, 永野繁憲, 石黒哲, “非破壊検査システム及び非破壊検査方法”, JP2020/008172, 2月27日, (2020).

(6)特筆すべき事項・トピックス／ Topics

1. 日経産業新聞, “鋼材特性、弱い中性子で分析”, 朝刊6面, 4月6日, (2020).
2. 電気新聞, “「鋼材性質測定 現場でも 理研 原子力機構 中性子線装置を活用」【現場利用のための「理研小型中性子源システムRANS-II」】”, 朝刊2面, 3月26日, (2020).
3. OPTRONICS ONLINE, “ 理研ら, 中性子回折法で集合組織測定に成功”, 3月30日, (2020).
4. B to B プラットフォーム業界Ch, “ ものづくり現場で中性子線を使った材料分析が可能に”, 3月26日, (2020).
5. プレスリリース, “ものづくり現場で中性子線を使った材料分析が可能に ー軽量化を可能にする鋼材開発に新たな道筋ー”, 3月24日, (2020).
6. 月刊コンクリートテクノ, “ 現場導入可能なサイズの中性子源システムを目指して”, 2月号, (2020).
7. 読売新聞, “コンクリ劣化 中性子で確認”, 1月16日, (2020).
8. 日本経済新聞, “ 何でも予測 身を守る 豪雨や老朽化に先手”, 1月1日, (2020).
9. 科学新聞, “小型中性子源システム理研が開発 RANS-II 容易に移設可能”, 12月6日, (2019).
10. 毎日新聞, “中性子発生装置を小型化”, 12月12日, (2019).
11. 日テレニュース24(WEB), “ 橋など壊さず内部検査機器小型化に成功”, 11月29日, (2019).
12. Yahoo! ニュース, “理研と東工大、中性子発生装置を小型軽量化 橋やトンネル検査用”, 11月27日, (2019).
13. (時事通信) - ニュース・コラム - Yahoo! ファイナンス, “理研と東工大、中性子発生装置を小型軽量化＝橋やトンネル検査用”, 11月27日, (2019).
14. goo ニュース, “理研と東工大、中性子発生装置を小型軽量化＝橋やトンネル検査用”, 11月27日, (2019).
15. @nifty ニュース, “理研と東工大、中性子発生装置を小型軽量化＝橋やトンネル検査用”, 11月27日, (2019).
16. Livedoor, “理研と東工大、中性子発生装置を小型軽量化＝橋やトンネル検査用”, 11月27日, (2019).
17. Infoseek NEWS, “理研と東工大、中性子発生装置を小型軽量化＝橋やトンネル検査用”, 11月27日, (2019).
18. BIGLOBE ニュース, “小型化した中性子発生装置(2019年11月26日)”, 11月27日, (2019).
19. BIGLOBE ニュース, “理研と東工大、中性子発生装置を小型軽量化＝橋やトンネル検査用(2019年11月26日)”, 11月27日, (2019).
20. 時事ドットコム, “小型化した中性子発生装置”, 11月27日, (2019).
21. 時事ドットコム, “ 理研と東工大、中性子発生装置を小型軽量化 橋やトンネル検査用:”,

- 11月27日, (2019).
22. グノシー, “理研と東工大、中性子発生装置を小型軽量化 橋やトンネル検査用”, 11月27日, (2019).
 23. dメニュー, “理研と東工大、中性子発生装置を小型軽量化＝橋やトンネル検査用”, 11月27日, (2019).
 24. Ameba News [アマーバニュース], “理研と東工大、中性子発生装置を小型軽量化＝橋やトンネル検査用”, 11月27日, (2019).
 25. mixiニュース, “理研と東工大、中性子発生装置を小型軽量化＝橋やトンネル検査用”, 11月27日, (2019).
 26. exciteニュース, “理研と東工大、中性子発生装置を小型軽量化＝橋やトンネル検査用”, 11月26日, (2019).
 27. 原子力産業新聞, “理研、移設可能な小型中性子源システムを公開”, 11月26日, (2019).
 28. 理研プレスリリース, “現場利用のための「理研小型中性子源システム RANS-II」ー容易に移設可能な加速器中性子源の開発ー”, 11月18日, (2019).
 29. 時事ドットコムニュース< 社会>, “中性子発生装置を小型軽量化 橋やトンネル検査用”, 11月26日, (2019).
 30. セメント新聞, “小型中性子活用へ議論”, 4月8日, (2019).