

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. Yoshimura, M. Mizuta, H. Sunaga, Y. Otake, Y. Kubo and N. Hayashizaki: “Influence of ASR Expansion on Concrete Deterioration Observed with Neutron Imaging of Water, Proceedings of the 6th International Symposium on Life-Cycle Civil Engineering”, IALCCE 2018, pp.583-588, (2018).
2. 吉村雄一, 水田真, 須長秀行, 大竹淑恵, 林崎規託: “中性子イメージングを適用した水セメント比の異なるコンクリートの水分浸透抵抗性評価”, 第 18 回コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレードシンポジウム論文報告集, 日本材料学会 pp.641-646, (2018).
3. 若林泰生, 吉村雄一, 水田真紀, 大竹淑恵, 池田裕二郎: “小型中性子源および即発ガンマ線分析を用いたコンクリート構造物内塩分濃度分布の屋外利用非破壊診断技術の開発”, 第 18 回コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレードシンポジウム論文報告集, 日本材料学会, pp.635-640, (2018).
4. 水田真紀, 吉村雄一, 須長秀行, 大竹淑恵, 久保善司, 林崎規託: “コンクリートのひび割れ程度と水分浸透を結び付ける中性子透過イメージング”, 「非破壊手法を用いたコンクリート構造物の補修評価」に関するシンポジウム 委員会報告書・論文集, pp.201-206, (2018).
5. M. Takamura, K. Murasawa, Y. Kusuda, Y. Suzuki, T. Hakoyama, Yo. Ikeda, Y. Otake, and T. Hama: “Investigation on Stress Relaxation Behavior of High-Strength Steel Sheets Based on Elasto-viscoplasticity”, Journal of Physics: Conference Series, Vol. 1063, pp.012123-1-6, (2018). doi: 10.1088/1742-6596/1063/1/012123
6. D. Shimizu, S. Takahashi, H. Sunaga, M. Takamura, S. Mihara, and E. Oohashi: “Measurement of local necking in tensile test of mild steel sheet for forming numerical simulation”, Journal of Physics: Conference Series, Vol. 1063, pp. 012154-1-6, (2018). doi: 10.1088/1742-6596/1063/1/012154
7. A. Taketani, Y. Wakabayashi, Y. Otake, Y. Ikeda, T. Wakabayashi, K. Kono, T. Kai, K. Oikawa, H. Sunaga, M. Yamada, and T. Nakayama: “Quantification of Localized Water Image in Under-Film Corroded Steel with High Spatial Resolution, High Time Resolution, and Wide View by Neutron Radiography Journal”, MATERIALS TRANSACTIONS, Vol.59 No.6, pp.976-983 (2018). doi:org/10.2320/matertrans.M2018017
8. K. Murasawa, M. Takamura, M. Kumagai, Yo. Ikeda, H. Suzuki, Y. Otake, T. Hama, and S. Suzuki: “Determination Approach of Dislocation Density and Crystallite Size Using a Convolutional Multiple Whole Profile Software”, MATERIALS TRANSACTIONS Vol. 59, No. 7, pp. 1135-1141 (2018). DOI:org/10.2320/matertrans.M2017380
9. 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による厚さ 5cm のコンクリート供試体に浸透する水の非破壊定量手法の検討”, コンクリート工学年次論文集 Vol.40, No.1, pp.1683-1688, (2018).
10. Baolong Ma, Y. Otake, Sheng Wang, H. Sunaga, Y. Yamagata, A. Taketani, Huasi Hu, Qinggang Jia, Guang Hu, and Unico Bautista: “Shielding design of a target station and radiation dose level investigation of proton linac for a compact accelerator-driven neutron source applied at industrial sites”, Applied Radiation and Isotopes Vol.137, pp. 129-138(2018). <https://doi.org/10.1016/j.apradiso.2018.03.015>
11. Y. Kusuda, K. Murasawa, Y. Suzuki, S. Suzuki, M. Takamura, T. Hakoyama, Yo. Ikeda, Y. Otake, T. Hama: “Time and flow stress dependences of internal stress during stress relaxation”, Procedia Manufacturing Vol. 15, pp. 1746-1753, (2018). doi: 10.1016/j.promfg.2018.07.250
12. Y. Wakabayashi, Y. Yoshimura, M. Mizuta, Y. Ikeda, T. Hashiguchi, T. Kobayashi, A. Taketani, S. Yanagimachi, M. Goto, H. Sunaga, Y. Ikeda and Y. Otake: “A Study on the Non-Destructive Detection of Salt in Concrete Using Neutron-Captured Prompt-Gamma Rays at RANS”, Plasma and Fusion Research Vol.13, pp.2404052-1~4 (2018). DOI: 10.1585/pfr.13.2404052

13. M. Kumagai, T. Uchida, K. Murasawa, M. Takamura, Yo. Ikeda, H. Suzuki, Y. Otake, T. Hama, and S. Suzuki: “Convergence Behavior in Line Profile Analysis Using Convolutional Multiple Whole-Profile Software”, Materials Research Proceedings 6 (ECRS-10), pp.57-62, (2018). doi: <http://10.21741/9781945291890-10>
14. Y. Wakabayashi, Y. Yoshimura, M. Mizuta, Y. Ikeda, T. Hashiguchi, T. Kobayashi, A. Taketani, S. Yanagimachi, M. Goto, H. Sunaga, Y. Ikeda and Y. Otake: “A Study on the Non-Destructive Detection of Salt in Concrete Using Neutron-Captured Prompt-Gamma Rays at RANS”, Proceedings of LANSAS’17 Volume 13, Pages 2404052,(2018).<https://doi.org/10.1585/pfr.13.2404052>
15. T. Matsuno, M. Takamura, S. Mihara, T. Koda, and K. Tsujioka: “Development of the crack-line-update method for two-dimensional piercing simulations”, Journal of Physics: Conference Series 1063, 012157, (2018). doi: 10.1088/1742-6596/1063/1/012157
16. A. Adare, et al. 368 authors (A. Taketani320/368): “Pseudorapidity Dependence of Particle Production and Elliptic Flow in Asymmetric Nuclear Collisions of $p+Al$, $p+Au$, $d+Au$, and ^3He+Au at $\sqrt{s_{NN}}=200\text{GeV}$ ”, Phys. Rev. Lett. 121, no.22, 222301, (2018). DOI:10.1103/PhysRevLett.121.222301
17. C. Aidala, et al. 404 authors (A. Taketani352/404): “Production of $\pi 0$ and η mesons in Cu+Au collisions at $\sqrt{s_{NN}}=200\text{ GeV}$ ”, Phys.Rev. C98, no.5, 054903, (2018). DOI: 10.1103/PhysRevC.98.054903
18. A. Adare, et al. 454 authors (A. Taketani394/454): “Low-momentum direct photon measurement in Cu+Cu collisions at $\sqrt{s_{NN}}=200\text{GeV}$ ”, Phys.Rev. C98, no.5, 054902, (2018). DOI: 10.1103/PhysRevC.98.054902
19. A. Adare, et al. 431 authors (A. Taketani374/431): “Cross section and longitudinal single-spin asymmetry A_L for forward $W^\pm \rightarrow \mu^\pm \nu$ production in polarized p+p collisions at $\sqrt{S}=510\text{GeV}$ ”, Phys. Rev. D 98, 032007, (2018). DOI:10.1103/PhysRevD.98.032007
20. Y. Otake, Y. Seki, Y. Wakabayashi, Yo. Ikeda, T. Hashiguchi, Y. Yoshimura, H. Sunaga, A. Taketani, M. Mizuta, Y. Oshima, and M. Ishid: “Research and Development of a Non-destructive Inspection Technique with a Compact Neutron Source”, Journal of Disaster Research, Vol.12, No.3, pp.585-592(2017). DOI: 10.20965/jdr.2017p0585
21. A. Taketani, M. Yamada, Yo. Ikeda, T. Hashiguchi, H. Sunaga, Y. Wakabayashi, S. Ashigai, M. Takamura, S. Mihara, S. Yanagimachi, Y. Otake, T. Wabayashi, K. Kono, and T. Nakayama: “Visualization of water in corroded region of painted steels at a compact neutron source”, ISIJ International, vol.57 N.1, pp.155-161,(2017). DOI: 10.2355/isijinternational. ISIJINT-2016-448
22. 吉村雄一, 水田真紀, 須長秀行, 大竹淑恵: “小型中性子源を利用したコンクリートの水測定方法の検討”, コンクリート工学年次論文集 Vol.39, No.1, pp.613-618,(2017).

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

1. 若林泰生, 吉村雄一, 水田真紀, 池田裕二郎, 大竹淑恵, “コンクリート内の非破壊塩分測定法 NPGA—コンクリート構造物の非破壊塩害検査技術の開発—”, 月刊検査技術 Vol.43, No.2,2月号, pp.23-28, (2019).
2. 水田真紀, 吉村雄一, 須長秀行, 大竹淑恵, 池田義雅, “後方散乱中性子イメージングによる内部観察—インフラ構造物内の欠陥・損傷を表面から調査する—”, 月刊検査技術 Vol.43, No.2,2月号, pp.29-33, (2019).
3. 吉村雄一, 水田真紀, 須長秀行, 大竹淑恵, “透過中性子によるコンクリートの水分測定—小型中性子源を利用したコンクリートに浸透する水分の定量—”, 月刊検査技術 Vol.43, No.2,2月号 pp.34-38,(2019).
4. 大竹淑恵, “現場利用を目指した理研小型中性子源システム RANS”, レーザー学会誌・レー

- ザー研究, Vol.46, No.11, 11月, pp.1-5, (2018).
5. 大竹淑恵, “小型中性子源で実現した新たな計測技術—現場利用を目指した非破壊評価装置へ向けて—”, 四季 Vol.40, pp.6, (2018).
 6. 大竹淑恵, “理研小型中性子源システム RANS とその実用化へ向けた取り組み”, 月刊オプトロニクス OPTRONICS, No.9, 9月, pp.1-9, (2018).
 7. 水田真紀, 吉村雄一, 若林泰生, 小林知洋, 須長秀行, 大竹淑恵, “理化学研究所・中性子を用いコンクリート構造物非破壊検査”, セメント新聞, No.3318 p10, 7月30日, (2018).
 8. 大竹淑恵, “小型中性子源システム RANS—コンクリート内部の水、塩の非破壊検出”, 「JSCE Magazine Civil Engineering」土木学会誌, Vol.103, No.4, 4月, pp.52-53, (2018).
 9. 大竹淑恵, “「インフラともものづくりに役立つ 非破壊検査・診断技術」 「小型中性子源によるコンクリート内部滞水、空隙、塩分検出による劣化可視化システム」”, 日刊工業新聞, 7月2日 (2018).
 10. 高村正人, “ウルトラハイテック時代の新たな課題”残留応力”と向き合う 寸法精度不良、遅れ破壊、疲労破壊への対応”, JMSA News Letter, No. 102, pp22-23, (2018).
 11. 竹谷篤, “塗装鋼板の塗膜腐食膨れ内の水”, 中性子イメージングカタログ／中性子施設ハンドブック, ページ I-7, I-8/ ページ II-11, (2018).
 12. 竹谷篤, 若林泰生, 大竹淑恵, 中山武典, 池田裕二郎, “「中性子を使った腐食鋼板の塗膜下腐食中の水の観察」/[RANS]”, アイソトープニュース, (756) P14, (2018).
 13. 大竹淑恵, “小型中性子源による広がる応用—理研 RANS—”, 「加速器」加速器学会誌 Vol.13, No.4, 229-233, (2017).
 14. Y. Otake, “Chapter 19 A Compact Proton Linac Neutron Source at RIKEN”, Applications of Laser-Driven Particle Acceleration eds. Paul Bolton, Katia Parodi, Jörg Schreiber, June 5, pp.291-314, (2018).

(3) 招待講演 / Invited Talks

1. Y. Otake, “RIKEN Accelerator-driven compact neutron sources and RANS, RANS2 and RANS3”, 4th Workshop on High Brilliance Neutron Source 2018 (HBS 2018), Unkel, Germany, 5 Oct, (2018).
2. Y. Otake, “Neutron beam for roadbed sensing, SmoothRide to Future”, California, USA, Jul. (2018).
3. Y. Otake, “RIKEN Accelerator-driven Compact Neutron Source, RANS and Neutron Application”, 26th International Seminar on Interaction of Neutrons with Nuclei (ISINN-26), Xi'an, China, May (2018).
4. Y. Otake, “RANS progress and cold moderator at RANS”, RAP/JCNS, 2nd Joint WS, Jülich, Germany, May (2018).
5. Y. Otake, “Non-destructive inspection with compact neutron source”, Laser Solutions for Space and the Earth 2018 (LSSE 2018), OPTICS & PHOTONICS International Congress 2018 (OPIC2018), Yokohama, Japan, Apr. (2018).
6. Y. Wakabayashi, Y. Yoshimura, M. Mizuta, Y. Ikeda, T. Hashiguchi, A. Taketani, T. Kobayashi, M. Goto, H. unaga, Y. keda, and Y. Otake, “Development of nondestructive technique for salt distribution measurement in structural concrete by PGA at RANS.”, RANS2-HUNS2 International Symposium, Wako, Japan, Jul, (2018).
7. M. Takamura, Y. Ikeda, H. Suzuki, M. Kumagai, Y Oba, T. Hama and Y. Otake, “In-house texture measurement using compact neutron source”, 18th International Conference on Textures of Materials (ICOTOM-18), Utah, USA, Nov. (2017).
8. Y. Wakabayashi, Y. Yoshimura, T. Kobayashi, M. Mizuta, A. Taketani, Yo. Ikeda, T. Hashiguchi, S. Yanagimachi, H. Sunaga, Yu. Ikeda, and Y. Otake, “Study for non-destructive detection of salt in concrete using neutron-captured prompt-gamma rays at RANS”, CLES/LANSA`17 (Conference on Laser Energy Science / Laser and Accelerator Neutron Sources and Applications 2017), Yokohama, Japan, Apr. (2017).
9. 大竹淑恵, “理研における小型中性子源の取り組み—RANS から現場導入タイプへ—”, 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 I ワークショップ, 泉南郡, 大阪府, 12月26日 (2018).

10. 大竹淑恵, “小型中性子源 RANS と高速中性子反射イメージング法の開発”, 平成 30 年度ソフトマター中性子散乱研究会, 第 3 回 iMATERIA 研究会, 神田, 東京, 12 月 25 日, (2018).
11. 大竹淑恵, “理研小型中性子源 RANS による非破壊計測”, 第 1 回理化学研究所-金沢工業大学合同ワークショップ, 和光市, 埼玉, 11 月 22 日, (2018).
12. 大竹淑恵, “研究会 I 「小型中性子源による鉄鋼組織解析法」終了報告”, 日本鉄鋼協会生産技術部門第 32 回分析技術部会, 北九州, 福岡, 11 月 15 日, (2018).
13. 大竹淑恵, “RANS の鉄鋼組織解析に対する高度化実施内容について”, 日本鉄鋼協会研究会 I 「鉄鋼のマイクロ組織要素と特性の量子線解析」第 3 回研究会, 福岡市, 福岡, 10 月 17 日, (2018).
14. 大竹淑恵, “使える！役立つ！中性子線利用 理研小型中性子源 RANS, RANS2”, 第 1053 回金曜セミナー 日本原子力研究開発機構, 東海村, 茨城県, 10 月 16 日, (2018).
15. 大竹淑恵, “インフラ、ものづくり現場利用を目指した RANS 小型中性子源システム”, 理研シンポジウム”計算で物事を理解する予測する”, 和光市, 埼玉, 10 月 15 日, (2018).
16. 大竹淑恵, “理研小型中性子源システム RANS とその応用”, 第 190 回 X 線材料強度部門委員会 材料学会, 和光市, 埼玉, 9 月 7 日, (2018).
17. 若林泰生, “「小型中性子源のための p-Be 中性子スペクトル関数及び応用利用から核データに対するニーズ例」”, 日本原子力学会 2018 年秋の大会, 岡山市, 岡山県, 9 月 6 日, (2018).
18. 大竹淑恵, “小型中性子源 RANS による最新インフラ非破壊観察評価技術”, 2018 年度インフラ構造材料サマースクール SIP “インフラ維持管理・更新マネジメント技術”, つくば市, 茨城, 8 月 3 日, (2018).
19. 大竹淑恵, “理研小型中性子源 (RANS) で見える、安全・安心”, 埼玉技術シーズ発表会, さいたま市, 埼玉, 6 月 29 日, (2018 年).
20. 大竹淑恵, “理研小型中性子源システム RANS・RANS2”, コンクリート工学会 JCI-TC184F 「中性子線を用いたコンクリートの検査・診断に関する FS 委員会」第 1 回委員会, 半蔵門, 東京, 6 月 5 日, (2018).
21. 大竹淑恵, “RANS での新計測法、反射法を中心に”, 第 2 回日本鉄鋼協会 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, 秋田市, 秋田, 5 月 24 日, (2018).
22. 大竹淑恵, “理研小型中性子源 RANS によるインフラ非破壊計測評価”, 第 4 回 セメント解析研究会, 和光市, 埼玉, 5 月 25 日, (2018).
23. 大竹淑恵, “理研小型中性子源システム RANS・RANS2”, コンクリート工学会 JCI-TC184F 「中性子線を用いたコンクリートの検査・診断に関する FS 委員会」第 1 回幹事会, 和光市, 埼玉, 4 月 19 日, (2018).
24. 大竹淑恵, “理研小型中性子源 RANS 事業化のための研究開発”, 大学発新産業創出プログラム (START) 技術シーズ PR 会 (第三回), 川口市, 埼玉, 4 月 10 日, (2018).
25. 大竹淑恵, “理研小型中性子源 RANS と定量評価への挑戦”, JST ERATO 百生量子ビーム位相イメージングプロジェクト中間シンポジウム～量子ビームの位相を使って見えない世界を観る～, 仙台市, 宮城県, 3 月 28 日, (2018).
26. 小林知洋, “加速器駆動小型中性子源 RANS-II の開発”, 第 14 回 PHITS 研究会, 東海村, 茨城県, 8 月 22 日, (2018).
27. 小林知洋, “普及を目指した小型中性子源 RANS-II”, 第 18 回日本中性子科学会年会, 水戸, 茨城, 12 月 5 日, (2018).

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

1. 理研シンポジウム “光量子工学研究”, 和光, 11 月 1 日, (2018).
2. 第 3 回 RAP-J-PARC 協力会議, 和光市, 11 月 26 日, (2018).
3. 理研セミナー “新方式 CT を目的とした最先端画像再構成法の研究動向—スパースビュー CT・インテリア CT・低線量 CT を対象として—Recent Advances in Image Reconstruction

for New Designs of CT Scanners”, 工藤博幸 教授, 筑波大学システム情報系情報工学域, 和光市, 9月27日, (2018).

4. 理研セミナー“X線位相イメージング開発から中性子位相イメージング開発へ”, 百生敦教授, 東北大学多元物質科学研究所, 和光市, 6月20日, (2018).
5. 理研セミナー“離散ラドン変換の厳密解に基づくCT画像再構成法”, 高梨宇宙 研究員, 理化学研究所 三次元ゲル線量計研究チーム, 和光市, 6月14日, (2018).
6. RANS2-HUNS2 International Symposium, 和光, 7月17日, (2018).
7. 3rd RAP-JCNS Joint Workshop Program, 和光, 2月21日, (2019).
8. 理研シンポジウム“安全・安心を未来に繋ぐ-小型中性子源 RANS・RANS-II”, 和光, 2月20日, (2019).

(5) 特許出願 / Patent Applications

1. 大竹淑恵, 吉村雄一, 井門孝治, 須長秀行, “非破壊検査システム、中性子照射源及び中性子照射方法”, 出願番号:2018-182813, 出願日 2018/9/27
2. 大竹淑恵, 吉村雄一, 須長秀行, “非破壊検査システム及び非破壊検査方法”, 出願番号:2018-182814, 出願日 2018/9/27
3. 大竹淑恵, 吉村雄一, 須長秀行, “中性子検出ユニット、非破壊検査システム、中性子コリメータ”, 出願番号:2018-182815, 出願日 2018/9/27
4. 若林泰生, 大竹淑恵, 池田裕二郎, “非破壊検査方法と装置”, 出願番号:特願 2018-76651, 出願日 2018/4/12
5. 小林知洋, 大竹淑恵, LiXiabo, 須長秀行, “ターゲット構造及びターゲット装置”, 出願番号: 2018-145981, 出願日 2018/8/2
6. 大竹, 井門, 吉村, 須長, 永野(トプコン), 塚田(トプコン), “ビーム偏向”, 出願番号 2018-182813:, 出願日 2018/9/27
7. 大竹, 吉村, 須長, 愛甲(福満)(トプコン), 永野(トプコン), “アーム”, 出願番号 2018-182814:, 出願日 2018/9/27
8. 大竹, 吉村, 須長, 永野(トプコン), “コリメータ”, 出願番号 2018-182815:, 出願日 2018/9/27
9. 大竹, 吉村, 須長, 井門, 塚田(トプコン), 永野 “斜め照射その1”, 出願番号 2019-034642:, 出願日 2019/02/27
10. 大竹, 吉村, 須長, 井門, 永野(トプコン), 石黒(トプコン), “斜め照射その2”, 出願番号 2019-034643:, 出願日 2019/02/27

(6) 特筆すべき事項・トピックス(雑誌表紙などの掲載記事) / Topics

1. 日経産業新聞, 日本経済新聞オンライン, “中性子によるコンクリート内塩分の非破壊測定 -鉄筋腐食に対するインフラの健全性維持に貢献-” 2018年10月25日
2. 日本経済新聞, “軽量化を可能にする鋼材開発に向けた新たな分析手法の確立” 2018年2月5日
3. 文部科学省(東館)12階記者会見室, “軽量化を可能にする鋼材開発に向けた新たな分析手法の確立-ものづくり現場における小型中性子源の貢献-” 2018年1月30日
4. セメント新聞, “中性子を用い、コンクリート構造物を非破壊検査” 2018年7月30日
5. 大竹淑恵, 栄峰賞 “理研小型中性子源システム RANS による新たな計測技術開発”, 2018年6月5日
6. 若林泰生, 理研桜舞賞 2018 技術奨励賞 (The 10th Technology Incentive Award) “Development of Nondestructive On-site Diagnosing Technique for Salt Distribution in Concrete Structures by Implementing a Compact Neutron Source”, 2019年3月12日
7. 共同研究山岡賞(主査:大竹淑恵) “小型中性子源による鉄鋼組織解析”, 2019年3月20日