

[H27-01-b]

加速器を利用した照射材料挙動モデルの構築と微小試験法の開発

Modeling of microstructural evolution in irradiated materials by using ion accelerator and development of experimental method with miniature specimen

照射下ミクロ組織発達モデル構築

Modeling of microstructural evolution in materials under irradiation

学術論文（査読あり）

- [1] Y. Huang, J.M.K. Wiezorek, F.A. Garner, P.D. Freyer, T. Okita, M. Sagisaka, Y. Isobe, T.R. Allen, “Microstructural characterization and density change of 304 stainless steel reflector blocks after long-term irradiation in EBR-II”, *Journal of Nuclear Materials* 465, 516-530, (2015)
- [2] T. Okita, Y. Hayashi, S. Hayakawa, M. Itakura, K. Suzuki, Y. Kuriyama, “New mechanisms for unfauling of self-interstitial-atom type Frank loops in face-centered cubic metals”, submitted to *Acta Materialia*
- [3] T. Okita, Y. Yang, J. Hirabayashi, M. Itakura, K. Suzuki, “Effects of stacking fault energy on defect formation process in face-centered cubic metals”, submitted to *Philosophical Magazine*
- [4] T. Okita, Y. Hayashi, S. Hayakawa, M. Itakura, K. Suzuki, Y. Kuriyama, “Interaction between an edge dislocation and Frank loop of self-interstitial atoms in face-centered cubic metals and its dependency on stacking fault energies”, submitted to *Philosophical Magazine*
- [5] T. Okita, S. Hayakawa, M. Itakura, S. Fujita, M. Aichi, “Conservative climb motion for a cluster of self-interstitial atoms toward an edge dislocation in BCC-Fe”, submitted to *Philosophical Magazine*
- [6] Y. Hayashi, S. Hayakawa, T. Okita, M. Itakura, “Dependency of the interaction between an edge dislocation and a Frank loop of self-interstitial atoms with a diameter of 8.0 nm on stacking fault energies in face-centered cubic metals”, submitted to *Nuclear Materials and Energy*
- [7] Y. Yang, J. Hirabayashi, T. Okita, M. Itakura, “Influence of stacking fault energies on size distribution and character of defect clusters formed by collision cascades in face-centered cubic”, submitted to *Nuclear Materials and Energy*
- [8] S. Hayakawa, T. Okita, M. Itakura, M. Aichi, S. Fujita, “Behavior of a self-interstitial-atom type dislocation loop and its absorption to an edge dislocation in BCC-Fe”, submitted to *Nuclear Materials and Energy*

学術論文（査読なし）

- [1] F.A. Garner, A.V. Kozlov, T. Okita, “The competing influences of void swelling and radiation-induced precipitation on dimensional stability and thermal-physical properties of austenitic stainless steels in PWR and VVER internals”, *Proceedings of 17th International Conference on Environmental Degradation of Materials in Nuclear Power Systems – Water Reactors*, 2015 on CD with no pages

修士論文

- [1] 林祐二郎, “分子動力学法を用いた照射オーステナイト鋼に於ける局所的塑性変形帯形成のミクロメカニズム解明に関する研究”, 2016.3 東京大学大学院工学系研究科システム創成学専攻修士論文

卒業論文

- [1] 土井原康平, “分子動力学法を用いた結晶欠陥-転位相互作用に及ぼす材料物性の影響に関する研究”, 2016.3 東京大学工学部システム創成学科システムデザイン&マネジメントコース卒業論文

国際会議

- [1] Y. Hayashi, T. Okita, M. Itakura, “The effects of stacking fault energies on the interaction morphologies between a line dislocation and interstitial-type cluster”, Poster presentation on 17th International Conference on Fusion Reactor Materials, October 11 – 16 2015, Aachen, Germany
- [2] Y. Yang, J. Hirabayashi, T. Dojo, T. Okita, M. Itakura, “MD simulations to evaluate the effects of stacking fault energies on defect formation process”, Poster presentation on 17th International Conference on Fusion Reactor Materials, October 11 – 16 2015, Aachen, Germany
- [3] S. Hayakawa, S. Fujita, T. Okita, M. Aichi, M. Itakura, “The absorption process of an SIA cluster to an edge dislocation by conservative climb in BCC-Fe”, Poster presentation on 17th International Conference on Fusion Reactor Materials, October 11 – 16 2015, Aachen, Germany

[H27-01-b]

国内会議

- [1] Y. Yang, 堂上隆史, 沖田泰良, 板倉充洋, "MD 法を用いた FCC 金属カスケード損傷過程に及ぼす材料物性の影響", 日本原子力学会 2015 年秋の大会, 静岡
- [2] 沖田泰良, 林祐二郎, 早川頌, 板倉充洋, "MD 法による FCC 金属を対象とした刃状転位-Frank loop 相互作用に及ぼす積層欠陥エネルギーの影響, (1) 相互作用形態に及ぼす積層欠陥エネルギーの影響", 日本原子力学会 2016 年春の大会, 仙台
- [3] 林祐二郎, 沖田泰良, 板倉充洋, "MD 法による FCC 金属を対象とした刃状転位-Frank loop 相互作用に及ぼす積層欠陥エネルギーの影響, (2) ループサイズによる相互作用形態の変化", 日本原子力学会 2016 年春の大会, 仙台
- [4] Y. Yang, 平林潤一, 沖田泰良, 板倉充洋, "MD 法を用いたカスケード損傷下欠陥集合体形成に及ぼす積層欠陥エネルギーの影響", 日本原子力学会 2016 年春の大会, 仙台
- [5] 早川頌, 沖田泰良, 板倉充洋, 愛知正温, "BCC 鉄における格子間原子集合体の刃状転位への保存的上昇運動のモデル化", 日本原子力学会 2016 年春の大会, 仙台

招待講演等

- [1] 沖田泰良, 藤田智, 早川頌, 林祐二郎, 板倉充洋, "分子動力学法-有限要素法連成解析を用いた転位-粒界相互作用", 2016 年 1 月日本船舶海洋工学会第 41 回東部構造研究会

受賞

- [1] 林祐二郎, "軽水炉炉内構造材料に発生する照射劣化挙動予測のための微視的变化に関する研究", 第 13 回日本原子力学会計算科学部会, 部会賞, 部会学生優秀講演賞, 2016.3
- [2] 林祐二郎, "分子動力学法を用いた照射オーステナイト鋼に於ける局所的塑性変形帯形成のミクロメカニズム解明に関する研究", 三好賞, 2016.3