

西野 創一郎 (Souichiro Nishino)

所属 (Domain) 物質科学工学領域 (Domain of Materials Science and Engineering)

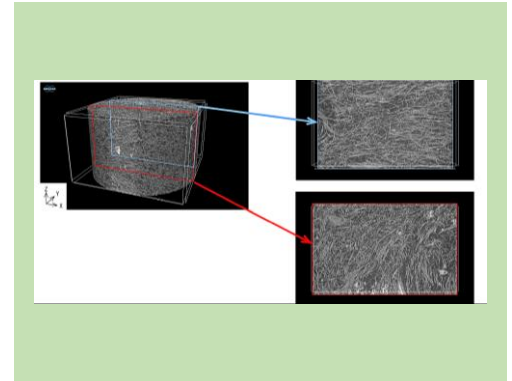
・ 博士後期課程量子線科学専攻 (Major in Quantum Beam Science)

● 研究テーマ (Research theme)

- ① 構造材料のマルチマテリアル化に対応した加工技術の開発：複合材料の成形と内部構造の可視化
(Development of processing technology for multi-materialization of structural materials)
- ② 構造材料のマルチマテリアル化に対応した接合技術の開発：異種材料の接合技術
(Development of joining technology for multi-materials of structural materials)
- ③ 量子線を活用した製品開発支援：金属製品の内部応力評価
(Support for product development using quantum beam)

① 構造材料のマルチマテリアル化が進んでおり、従来用いられている鉄鋼に替わって軽金属や複合材料（樹脂と炭素およびガラス強化繊維）が用いられるようになってきました。新素材の成形方法について研究を行っています。（右の写真：炭素繊維・樹脂複合材料の射出成形品の内部構造をCTスキャンで観察）

Structural materials are becoming increasingly multi-materials, with light metals and composites (plastics and carbon/glass-reinforced fibers) replacing steel. We are researching forming methods for these new materials. (Right photo: CT scan of the internal structure of a carbon fiber/resin composite injection-molded product)



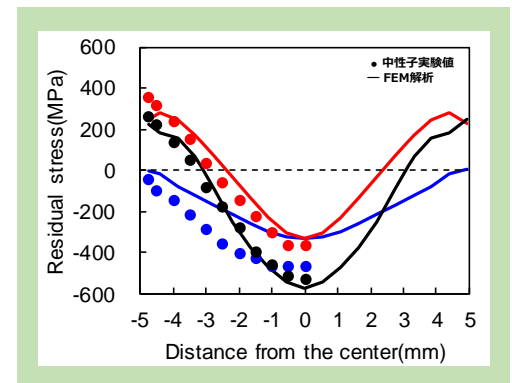
② 構造材料のマルチマテリアル化によって、異種材料（例えば鉄鋼とアルミニウム合金）の接合が必要とされています。異種材料同士の接合技術の開発と接合強度の評価、接合部の組織観察を行っています。（左の写真：鉄鋼とアルミニウム合金のスポット溶接部断面）

The multi-materialization of structural materials requires the joining of dissimilar materials (e.g., steel and aluminum alloys). We are developing joining technologies for dissimilar materials, evaluating joint strength, and observing the microstructure of joints. (Left photo: Cross-section of spot weld between steel and aluminum alloy.)



③ X線や放射光、中性子線を利用して、工業製品の開発や信頼性評価を支援しています。加工・接合製品の内部応力や欠陥分布を可視化して製品信頼性を評価することや材料の組織解析を行っています。（右の写真：引抜加工によって製造された棒材の内部応力分布）

Using X-rays, synchrotron radiation, and neutron beams, we support the development and reliability evaluation of industrial products. We evaluate product reliability by visualizing the internal stress and defect distribution of processed and joined products and analyze the microstructure of materials. (Right photo: Internal stress distribution in a bar produced by drawing)



キーワード (Keyword)

専門分野 (Specialized Field)

共同研究可能技術 (Possible Technology of Cooperative research)

関連論文・特許情報 website

(Related articles・patent information)

研究設備 (Research Facility)

研究室URL (Lab. URL)

E-mail

加工・接合 (Forming・Joining), 量子線 (Quantum Beam)

材料加工学 (Material processing), 材料力学 (Material mechanics)

構造材料の加工・接合技術, 製品の強度信頼性評価

(Processing and joining technology of structural materials)

<https://info.ibaraki.ac.jp/Profiles/4/0000363/profile.html>

外部機関で実験 (Experiments at outside organization)

Souichiro.nishino.sn@vc.ibaraki.ac.jp