

NEXTA通信

2023年(令和5年)8月1日

金属素材研究で島根から世界へ

次世代たたら協創センター (Next Generation Tatara Co-Creation Centre: NEXTA) は、島根県に古くから継承される「たたら製鉄」にちなんで名付けられ、2019年に島根大学に設置された、先端金属材料の研究センターです。



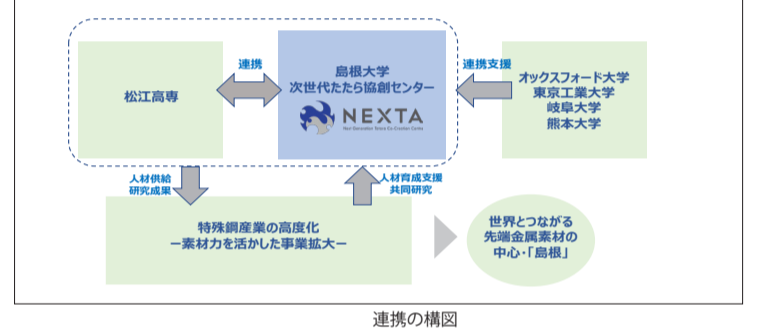
次世代たたら協創センター (NEXTA) 研究棟

みなさん、突然ですが「金属」と聞いて何を思い浮かべますか？橋やタワーや建築物、自動車やスマホやテレビ、スプーンやフォーク・・・大きなものから小さな物まで、私たちの生活にとても身近で、もはやなくてはならないものです。金属材料の研究に特化したNEXTAでも、私たちの未来の生活をより良いものにするため、世界レベルの

研究が日々行われています。センター長には、イギリスのオックスフォード大学から、超耐熱合金の研究者として有名なロジャー・リード教授を招き、研究プロジェクトを進行しています。「しまだいNEXTA通信」では、研究内容や機器紹介に加え、研究者や学生のインタビューなど、NEXTAの様々な情報をお届けしていく予定です。



ロジャー・リード センター長



連携の構図

世界を変える2つの研究プロジェクト

NEXTAでは、「次世代航空機プロジェクト」と「次世代モータープロジェクト」という2つの研究プロジェクトを行っています。

次世代航空機プロジェクト

「航空機産業プロジェクト」では、航空機のエンジンに使用される「超耐熱合金」に関する研究が進められています。エンジン用の超耐熱合金は、耐食性、耐酸化性、高温強度に優れた合金が使われます。今後モジェットエンジン部品市場は大きくなっていくことが予想されていますが、中でも一番重要な大型鍛造部品は残念ながら日本国内では製造されていない状況にあります。そこで、NEXTAは県内の素材メーカーや関係企業、行政機関などと協力して新素材の開発、改良などの共同研究を進めながら、超耐熱合金を使用した航空機エンジン用大型鍛造部品

次世代モータープロジェクト

モーターによる電力消費量は日本では全体の約55%を占めると言われていて、電力不足などのエネルギー課題の解決には、より効率のよいモーターの普及が必要とされています。この問題に向け、NEXTAでは「アモルファス合金」を用いたモーターコアの量産化拠点を目指し、日々研究が進められています。モーターは、電流が磁界から受ける力を利用して回転します

が、アモルファス合金はこの磁界の変化に大変柔軟に対応する素材で、少ないエネルギーで高回転・高出力を生み出すためのモーターコア素材に適していることが広く知られ、研究目的での開発は多く行われてきましたが、その難加工性から広く実用化される状況には至っていません。アモルファス合金は大変薄くて硬く、打抜く機械の方が硬さに耐えきれず、量産化の実現を妨げています。この問題を解決すべく、NEXTAではアモルファスの加工についての研究を様々なアプローチで試みています。高回転・高出力のモーター応用が進めば、さらなるモーター技術の展望が期待されます。

わくわくマテリアルセミナーを開催



「金属結晶を作ってみよう」の様子

このセミナーは新入生を対象にNEXTAの施設や、研究について知ってもらおうと、2023年5月17日(水)、6月14日(水)には材料工学会会としていくつかのテーマが準備され、それぞれのグループで

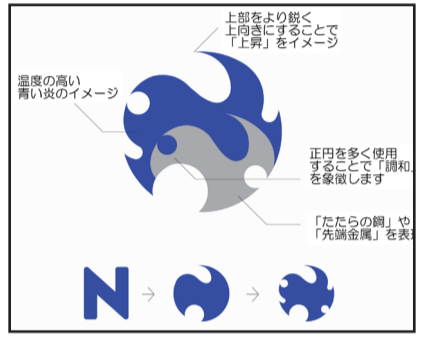
- ・ 金属結晶を作ってみよう
- ・ 金属の加工法を学ぶ
- ・ ジェットエンジンの作動と材料を知ろう
- ・ チタンの溶解
- ・ 金属の中を原子「ナノレベル」で観る
- ・ 磁石を作ろう

「チタンの溶解」に参加した学生は「高校の化学の授業では金属の構造についてはそういうものかと思っ

島根と金属

「次世代たたら協創センター」の名称は、島根の地において継承され日本刀材料である玉鋼を供給し続けている伝統的製鉄法の「たたら製鉄」に因み、さらに、地域全体でものづくりを推進してい

くという願いを込めて命名しました。通称は「NEXTA」です。「Next Generation TATARA」から「Next」のNEXTA「TATARA」のTAを合わせたネーミングです。「次世代」を表す「NEXT generation」と「伝統的な「TATARA」をクロスさせるという意味を込めてい



ます。シンボルマークは「NEXTA」のイニシャル「N」を基に、たたらを表す炎と金属を当てるデザインです。たたらを引く継ぎさらに向上させるという意味を込めて「青い炎」を表現しています。

島根で発展した日本独自の製鉄法「たたら製鉄」でしか作れない!

島根って金属に縁があるんだね

NEXTAは島根にあるべくしてあるんだよ

高校生が自分の興味・関心と実際の世の中とのつながりを考えるきっかけとなるのが「夢ナビ」です。

私たちが、わくわくする学問を紹介します。

次世代たたら協創センターホームページ

NEXTAの最新情報たくさん!

また来なくなる、NEXTA。

中高生のみなさんへ。NEXTAフレンズはNEXTAの最新情報をお届けします。