研究タイトル：

放射線教育システムの構築と原子力人材育成

氏名：	小田　明範　／ODA Akinori	E-mail：	odaki@kumamoto-nct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士（工学）
所属学会・協会：	日本原子力学会、プラズマ・核融合学会、日本工学教育協会		

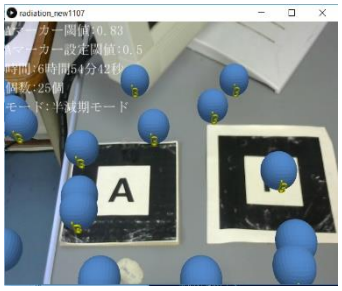
キーワード：	放射線教育教材、霧箱、原子力人材育成、福島原発の廃炉
技術相談 提供可能技術：	・環境放射能の測定 ・霧箱を用いた放射線の飛跡観察（公開講座，理科授業） ・食品等の放射能の測定

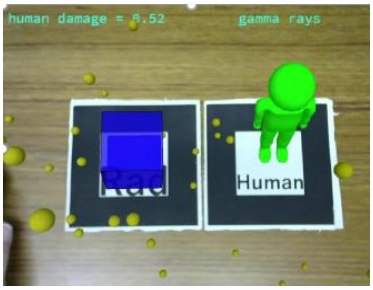
研究内容：AR 技術等を用いた放射線教育教材の検討、福島原発廃炉のための発熱性廃棄物貯蔵の検討

平成 23 年の福島原発での放射能漏れ事故により，国民の放射線への関心は非常に高まった．半減期が約 30 年のセシウム 137 が環境中に大量に放出され，我々は長期に亘り，注意深く関心をもつ必要がある．一方，平成 23 年度から，中学校理科では単元「科学技術と人間」で「放射線」を扱うことになっていた．将来に渡り放射線の安全性，防護等技術者の育成のためにも，学校教育現場で放射線教育が重要かつ緊急な課題となっている．放射線は人体に影響を与えるが，肉眼で放射線を見ることができないため，人々は漠然とした“見えない恐怖”におびえることが多い．その意味で放射線教育に，放射線の飛跡を直接観察ができる霧箱は非常に有用である．本研究では，主に小中学校理科教育への適用を想定し，子供たちが興味をより感じる，PC 等の情報機器を利用した魅力的な放射線教育理科教材を開発する．具体的には，AR 技術（拡張現実感技術）等を利用した放射線の特性・挙動等をイメージできる教材を開発し、それを小中学生への理科授業等で、実際に子供たちに利用してもらう．

平成 23 年 3 月の東日本大震災に起因して福島第一原発では極めて深刻な放射能漏れ事故が起きた.この福島原発では現在「廃炉」（原子炉の解体・撤去）にむけた作業が行われている．この廃炉の完了には 30～40 年もの期間を要するといわれている．またそのためには，廃炉の際にでてくる廃棄物の処理の検討が重要となる．廃棄物にはセシウム等の放射性核種が含まれるため「発熱性」となる．廃棄物処分の貯蔵や処分には，熱に弱いコンクリートが利用される可能性が高い．この場合，仮に廃棄物が弱発熱性であっても長期間にわたる温度上昇は、貯蔵や処分方式に直接影響すると考えられる．そこで，本研究では，セシウム吸着ゼオライト，ALPS の発熱性廃棄物など発熱性の様々なデブリ等を対象として，信頼性のある数値計算用コードを用いた計算を行うことで，貯蔵や処分方式の検討のための知見を得ることを目的とする．

（左図：「半減期モード」での実行の様子）
（右図：「外部被ばく」の実行の様子）





提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）	
食品放射能測定装置、FSS-101（日立アロカメディカル）	ペルチェ霧箱 Mistline ST（標準型）（株式会社　ナリカ）
NaI シンチレーションサーベーメータ、TCS171（日立アロカメディカル）	高温拡散霧箱、WH-20（島津理化）
プリアンプ付きスペクトロメータ、KRC-200（工研電子産業株式会社）	