



CAEによるRF照射に伴うインプラント発熱 ワーストケースの評価

インプラント発熱のワーストケースをCAEを用いて評価いたします。

特徴・サービス概要

体内に医療機器(ステントなど)を埋め込んだ患者が、MRI(磁気共鳴断層画像)検査を受けることが多くなっています。体内に医療機器を留置したままMRI検査を受けると、MRI検査装置から発生する磁場の影響により、医療機器の故障や、医療機器から発せられる熱による患者の火傷などの危険性が考えられます。

2019年8月に厚生労働省より、「植込み型医療機器などのMR安全性に係る対応について」の通達があり、金属が含まれる植込み型医療機器等の販売には、原則、ASTM*1またはISO*2に基づくMR検査に関する安全性評価をすることと記されています。

当社では、ASTM F2182-19 ε 2に基づくインプラント発熱の計算手法を確立し、CAEによりワーストケース評価を行うことで、医療機器の開発を支援いたします。

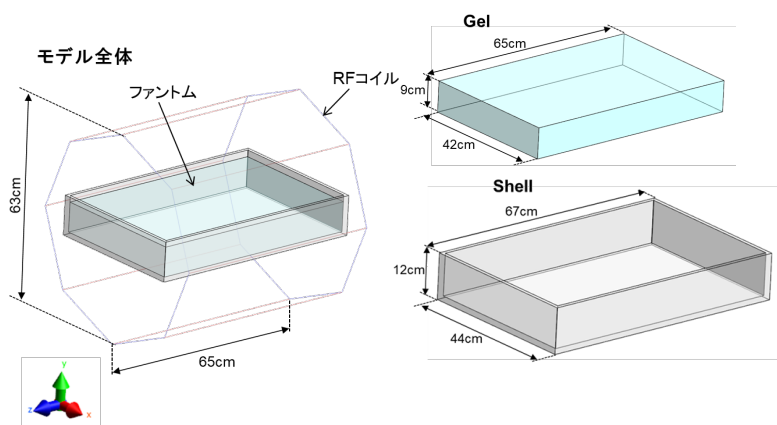
(*1) ASTM :American Society for Testing and Materials

(*2) ISO :International Organization for Standardization

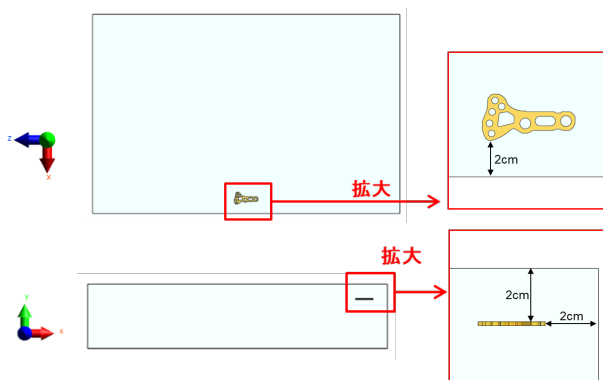
ASTM F2182-19 ε 2に基づくインプラント発熱計算例

● 計算概要

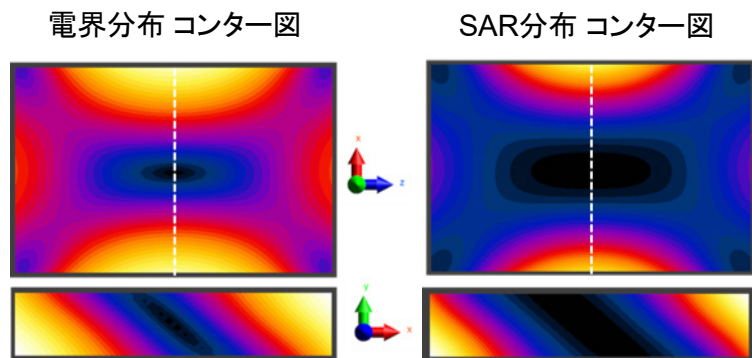
試験対象のインプラントを、ファントム内の最大加熱が予想される場所に配置し、RF磁場を照射し、局所SAR (specific absorption ratio: 比吸収率)を算出いたします。



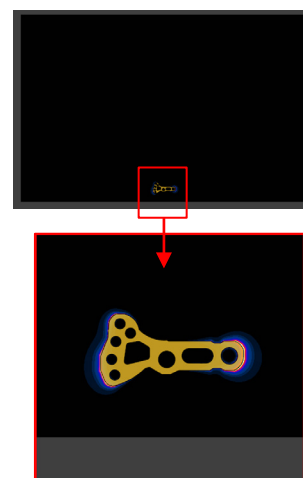
インプラント発熱計算の解析モデル



インプラントの配置



インプラントが無い時の電界分布・SAR分布



インプラント周辺のSAR分布