



成果の実用化に関するお願い  
(販売先・共同開発等のパートナーについて)

受付番号： H12 0242	主分類	治療技術（装置）	副分類	診断技術（装置）	電気・電子応用
課題名： 超小型 X 線発生装置の開発					
（企業名） 株式会社 エ・イ・ティ・ジャパン					
（企業の主要な事業内容） 国内及び米国内の企業、大学、研究所との幅広い連携を基盤に、電磁波を中心とした各種ハードウェア・周辺機器の開発と輸入販売を行い、それに伴うサポートも実施している。また解析や設計などの受諾業務、高圧で高速のパルス電子ビームのモニターの開発や電子銃の設計、製造も行っている。					
（利用分野・用途） 癌、動脈瘤などの放射線治療（医用分野） X 線診断（医用分野） 非破壊検査（産業、研究分野）					
（特徴） 本装置は患部を探しセッティングした時点で、高圧パルス印加により X 線を照射するので、患部以外の被爆を最小限にでき、血管や体内の内腔に自由に曲げて挿入して用いることができ、治療が容易であり、切開も最小限にできる。 放射性物質を用いないので管理・取扱いも容易である。従って患者のみならず医師、技師などに対して負担が非常に小さく、安全な治療方法を実施できる。 非破壊検査用 X 線源として用いる場合にも、非常に小型で容易に曲がるので、自由に狭い空間にも奥深く到達させることができ、今まで難しかった検査も可能になると考えられる。					
（従来技術・競合技術） 現在医療用に用いられている直径 2mm 以下の放射線源としてイリジウムなどのガンマ線源やリンなどの放射性物質を詰め込んだ針または棒状のものが用いられている。これらの線源は常時放射線を放出しているので、患者の治療を始める前、準備段階でも、他の人体部分を照射することになる。取扱いが非常に複雑かつ危険を常に伴うので、医師の負担となっている。また現在までに医療用に大型の加速器を用いた粒子線治療や、X 線照射治療は行われているが、加速器を超小型化して、内部から粒子線治療を行ったり、X 線源として用いたりすることは行われてこなかった。					
（要望事項） 超小型 X 線管及び超小型電子ビーム加速器を開発中です。医療装置、非破壊検査装置の製造、販売を行っていただける企業を歓迎します。					
（新技術の概要） 60kV の高圧パルス駆動による直径 2cm、長さ 9cm の小型 X 線源を 3 機試作した。この小型 X 線源のさらなる小型化および超小型加速器の実現に向けてさらに、新素材を用いた冷陰極の試験と微少領域での沿面放電に関する実験・調査を行っている。また現在電子銃部の評価試験、直径 5mm の X 線発生装置の設計、改良型パルス電源の製作を行っている。最終的には直径 2mm まで小型化し加速電圧も 100kV 程度まで上げる予定である。またマイクロ波加速による超小型加速器の設計製作も行っている。					
					
X 線管部試作モデル		パルス発生装置部			