整理番号	事務局使用欄

平成 22 年度　特許ビジネス市シーズ情報

1	**シーズタイトル**	「新しい超音波内視鏡」　－　レーザーで発生させた超音波パルスによる三次元イメージング法
2	**シーズ提供者** **連絡先住所** **TEL/E-mail/URL**	（法人名）奈良先端科学技術大学院大学 （担当者名：高畑　裕美　） 奈良県生駒市高山町８９１６－５　0743-72-5191 http://ipw.naist.jp/sankan/index.html
3	**支援者** **（特許流通AD等/連絡先）**	奈良先端科学技術大学院大学 特許流通アドバイザー　樫原潤三 ０７４３－７２－５１９１　／　kashihara-ad@adp.jiii.or.jp
4	**特許番号　等**	特開２００２－２８１６１　特許第３８６８７２４号

技　術　情　報					
5	**技術分野**	⑧ 医療・健康	6	**機能**	⑦ 検査・検出
7	**利用分野**	医療診断装置	8	**適用製品**	超音波内視鏡
9	**本技術の完成度**	②　試作段階			

10　本技術の特徴

①　従来技術・類似技術の問題点

従来の超音波イメージング法では

・　２次元による血管断面図しか得られなかった

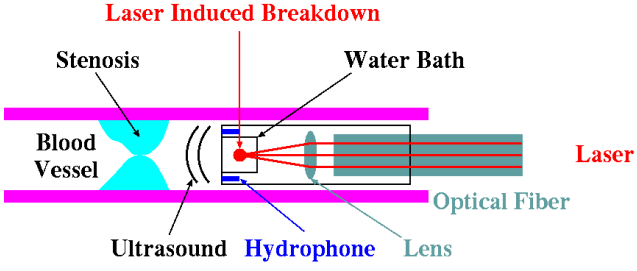
・　超音波パルスを走査する必要があり、時間を要した

・　また球面波状に広がる超音波を発生させることは困難であった

②　本技術の特徴・効果　／　類似技術との対比

本技術では、球面波状に広がる超音波を用いてイメージングすることが特徴であり、スキャニングなしに３次元イメージングできる。また、光ファイバーでエネルギーを伝送することで超音波内視鏡に適用できる。光学素子の小型化、超音波受信器の小型化で超音波ヘッドの小型化が可能である。開口合成法による３次元像回復により、前方の状態を観察する超音波内視鏡を実現可能である。

③　特記事項・添付図面・製品外観図・効果を示す表等



超音波内視鏡の構成図

特 許 情 報		
11	発明の名称	超音波血管内視鏡システム
12	特許権者(出願人)	（独）科学技術振興機構
13	特許番号 （公開番号／出願番号）	公報登録番号　第３８６８７２４ 特開 2002-28161　/特願 2000-216862
	出願日(優先日)	平成１２年７月１８日
14	海外出願　特許番号等	米国登録番号　6,858,009,B2

15 代表的な独立請求項の記載

【請求項１】

（ａ）体外に設置されるレーザ発生装置と、

（ｂ）該レーザ発生装置から照射されるレーザを光ファイバを介して血管内に導入するとともに、該光ファイバの先端部に設けられるレンズと誘電体とを有するプローブと、

（ｃ）前記誘電体で生じるレーザブレークダウンを用いた超音波の発生手段と、

（ｄ）前記レーザブレークダウンにより放射される超音波による血管の狭窄部位からの反射波を受信する前記プローブ先端に配置する複数のハイドロホンと、

（ｅ）該複数のハイドロホンからの受信信号から合成開口法により前記狭窄部位の狭窄形状の画像を作成する手段とを具備することを特徴とする超音波血管内視鏡システム。

16	審査請求有無/審査経緯	審査　　有　（審査請求日：2007/7/24　　） 登録査定 （中小企業向け先行技術調査制度の利用状況） 利用無し
17	関連特許　特許番号等	特になし

18. 先行･類似技術の調査結果／特許性の判断内容

（代表的な先行・類似技術の特許番号とその内容　等）

特許公開番号 平 11-128229

「超音波プローブ」　出願人：オリンパス光学工業株式会社

超音波血管内視鏡において、圧電素子を用いてビーム超音波を発生させ、ビーム超音波を円周方向に走査することにより画像を獲得していた。具体的には中空のガイドシースの内腔の遠位端に超音波送受信部を設けた超音波プローブを用い、このガイドシース遠位端近傍の信号線遠位端にセンサを設け、超音波を送受信し、受信した超音波信号を作画し、血管の断面図を得る手法である。しかし、血管断面の２ 次元情報しか得られないという問題点があった。

ビジネスプラン		
19	特許ビジネス市に期待する連携内容	①ライセンス先の開拓　②共同研究先・用途開発先の開拓
20	ライセンス等の実績の有無	ライセンス実績（なし)、引き合い（あり（５～６件)） (※2008 年にライセンス直前まで話が進むも、不況の影響にて中断。)
21	各種助成制度の利用状況	（産学連携・自治体等の助成制度等の利用・申込状況、他機関との連携内容等 利用無し

22 事業化に関する情報

① 追加開発の要否・具体的内容、事業化に向けて解決すべき問題点

原理確認実験まで終了しており、複雑な形状を持つ物体のイメージング、分解能の評価は未着手である。今後、実際のアプリケーションに合わせたプロトタイプ装置を開発する必要がある。実用化に向けては、残余光エネルギーの吸収、バブル発生への対処、光ファイバーと超音波検出器アレイのデバイス化、について技術確立する必要がある。

② 設備投資の要否・設備投資額、提供可能な中間材の規模・コスト

研究室での試作製作のみであり、具体的な製品化、量産化などの設備は存在しない為、すべてを企業に依頼する。

23 本技術を活用したビジネスプラン

① 製品・サービスの概要・特徴（従来品・競合品と比較した優位性等を記載）

１）医療検査：前方視可能な超音波内視鏡が実現可能で、血管内視鏡が実現可能

２）配管等の検査：水道管等配管、原子炉配管

② 対象とする市場・分野・顧客等（主な顧客、提供できるメリット等を記載）

医療用内視鏡、管内検査用内視鏡

③ 競合商品・競合相手の状況等

超音波内視鏡として､側方視するタイプのものが存在する｡しかし前方視するものはない。

④ 売上・利益計画（市場規模、推定製品シェア、成長性等を記載）

・ 市場規模；　超音波内視鏡　３５億円／５千台／2007、平均出荷単価７０万円

（「薬事工業生産動態統計年報」; H19 厚労省のデータを下に算出）

本発明による商品は付加価値で、平均出荷単価は１００万円にアップ。

（参考；　画像診断機能の付いた「超音波内視鏡システム」の製品価格 400～8000 万円）

・ 製品シェア；　本発明による付加価値で、シェアは漸次拡大。

・ 成長性；　画像処理技術の高度化（４D イメージング等）傾向に本発明は整合している。

事業計画:	第1期(初年度)	第2期(2年度)	第3期(3年度)	備考:
市場規模(億円/年)	50	55	60	
製品シェア(%)	10	20	50	
製品売上高(億円/年)	5	11	30	