

ナノテクノロジーに関する厚生労働省の取り組み等について

1. 基礎データ

(1) プロジェクト・課題の実施

*現在はマイクロレベルの研究開発を中心に実施。

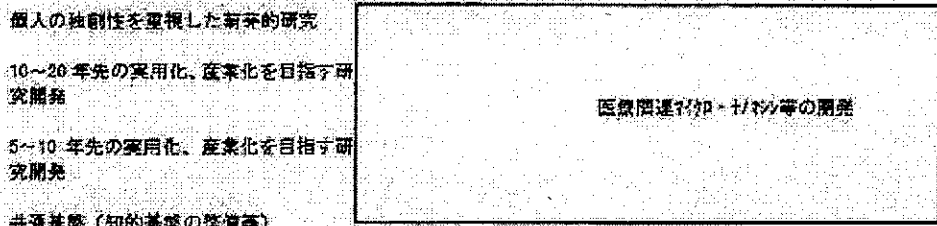
プロジェクト課題名	臨床医の求める先駆的医療用ツール群及びそれらに必要な微細加工技術の開発（人工内耳用可動電極、聴性脳幹インプラント電極等） 畑村 洋太郎 先生（東京大学工学系研究科教授）
制度等名称	医薬品被害救済・研究振興調査機構基礎研究推進事業
開始時期・終了時期	平成9年～平成13年（5年）
平成13年度予算額	80,000千円
資金の種類	競争的資金
予算区分	一般会計
参画人員数	分担研究者含め7人
研究開発評価時期	毎年

プロジェクト課題名	生体内で自律動作可能な医用インテリジェント磁気マイクロロボット開発のための総合的基礎研究 荒井 賢一 先生（東北大学電気通信研究所教授）
制度等名称	医薬品被害救済・研究振興調査機構基礎研究推進事業
開始時期・終了時期	平成9年～平成13年（5年）
平成13年度予算額	60,000千円
資金の種類	競争的資金
予算区分	一般会計
参画人員数	分担研究者含め8人
研究開発評価時期	毎年

(2) 施設・設備等の整備

・特になし

2. これまでの研究開発成果と取組内容に関するマップ



3 研究開発成果について

- ・ 2 課題における基礎研究推進事業での成果

特許 取得 1 件

出願中 6 件

準備中 2 件

4 我が国のナノテクノロジー分野に関する競争力に関する評価

- ・ 医療分野におけるナノテクノロジーに関する研究開発は進んでいないが、米国においてもその取り組みは NIH 等において始まったばかりであり、今後、重点的に取り組めば、十分、追いつく可能性あり。

5 研究開発評価システム

- ・ 現在実施している医薬品機構基礎研究推進事業の 2 課題については、競争的資金で実施するとともに、毎年評価を実施している。

6 医療分野におけるナノテクノロジー技術推進に向けた政策的見解

- (1) 省として意識している研究開発のねらい・期待される効果に関する考え方

DDS (ドラッグデリバリーシステム)、ナノバイオロジー、MRI、PET 等を用いた医用画像工学など医療関連領域において研究開発推進等国際競争力を高められ得る分野が考えられ、今後、重点的に研究を実施。

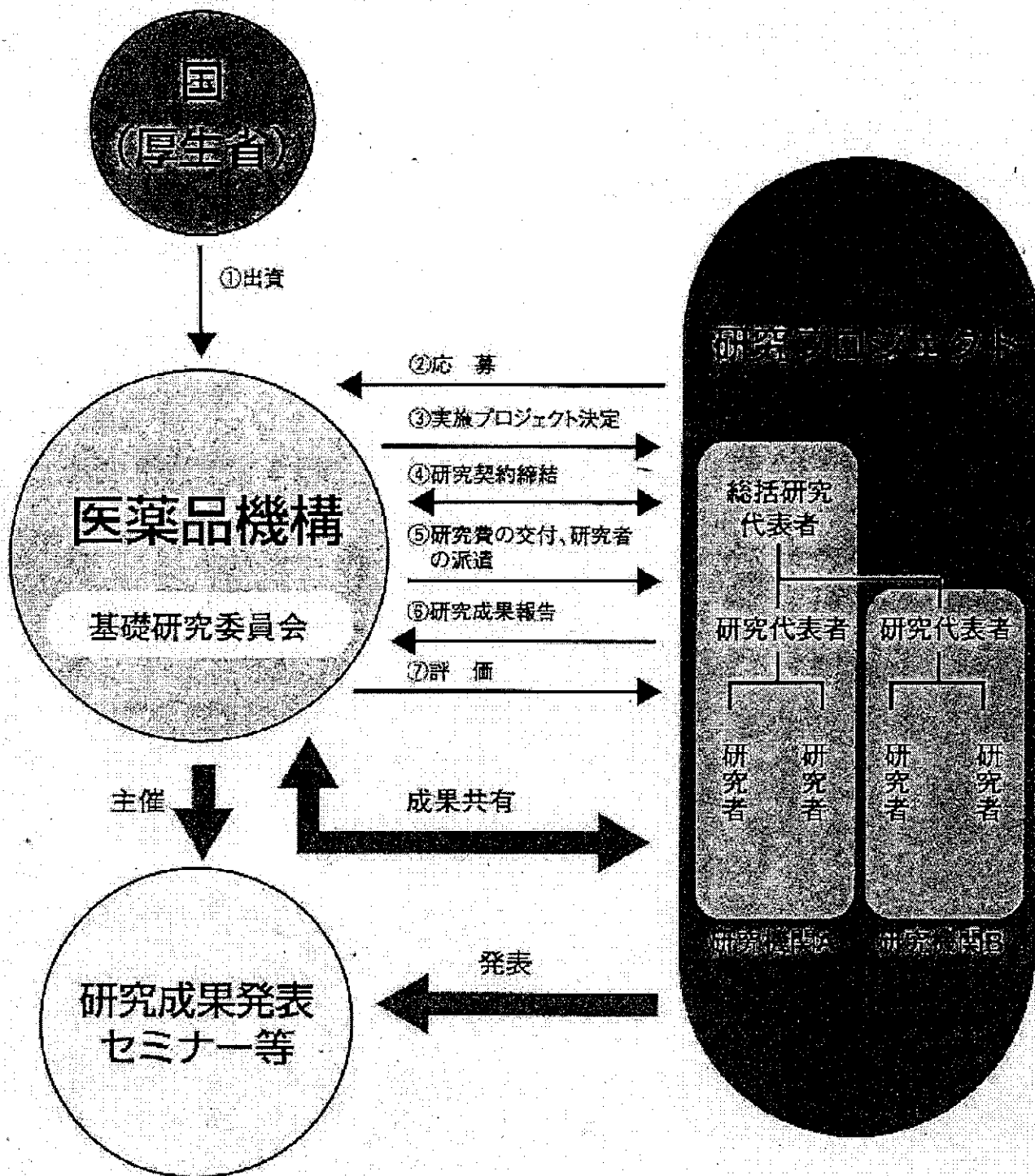
- (2) 他省庁との施策の関連で重複排除、効率化、工夫した点

- ・ 臨床のニーズを把握し、医療の現場に即したナノレベルの医療機器等の開発を実現。

- (3) これまでの研究開発の実施等から抽出されている課題

- ・ 医学と理学・工学等他の分野との連携や人材の育成。
- ・ 医療機器関連のベンチャー企業等の育成

基礎研究推進事業の仕組み



1プロジェクト当たりの研究費は、年間数千万円から1億数千万円程度。研究期間は、3-5年間。特許などの知的所有権は、原則として医薬品機構と研究機関との共有とします。

臨床医の求める先進的医療用ツール群およびそれらに必要な微細加工技術の開発

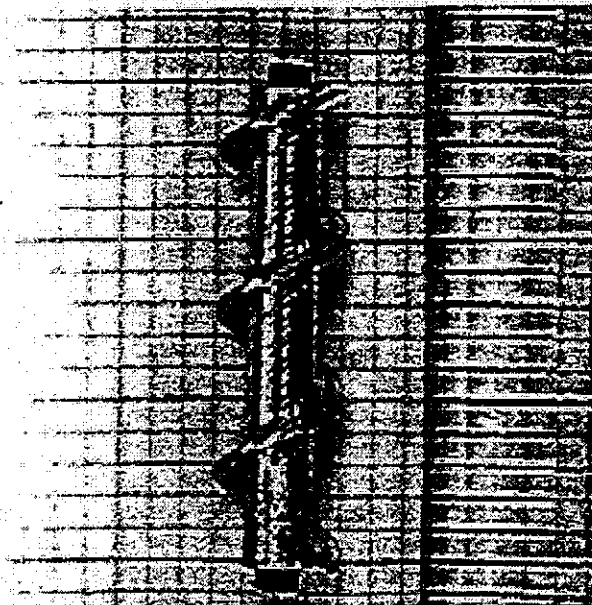
畑村 洋太郎
(東京大学大学院工学系研究科教授)

臨床医が求める機能に基づいて新たに設計・試作する医療用ツール群の開発、およびこれらの試作に必要な微細加工技術の開発をめざす。医療用ツールとして、主に耳鼻咽喉科の人工器官、マイクロ手術用器械、マイクロ診断器械を、また各種の医療・生体用材料の微細切削・微細接合等を行う微細加工技術を開発する。

生体内で自律動作可能な医用インテリジェント磁気マイクロ・ロボット開発のための統合的基礎研究

荒井 賢一
(東北大学電気通信研究所教授)

生体内で医薬品の搬送や生体組織の採取などを行うワイヤレス方式の医用マイクロ・ロボットの実現を目的として、生体外から加える磁気を駆動源とするミリからサブミリサイズの磁気マイクロ駆動体と、その位置を高精度・高感度で検出するセンサの開発を行い、これらの駆動システムとセンサ・システムを統合することで高度にインテリジェント化した医用マイクロ・ロボット実現のための技術要素の確立をめざす。



マイクロマシンの一例(目盛りは1ミリ)