

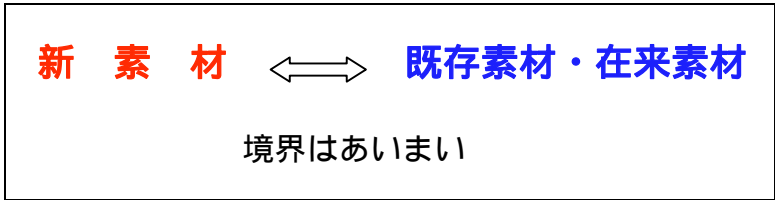
# 新 素 材

## NEW ENGINEERING MATERIALS

本コーナーでは、次の代表的な新素材について説明し、超伝導現象(マイスナー効果)の実験等の実演を行います。

- ・形状記憶合金(ジョンソンエンジン)    ・超弾性合金    ・弾性ゴム    ・非弾性ゴム
- ・アモルファス合金    ・光ファイバー    ・制振鋼板    ・吸水性樹脂    ・超伝導材料
- ・セラミックス各種    ・その他

### 新素材とは？



### 定 義

「新素材とは、物性研究・材料設計・材料加工・材料試験等の研究を通じて、既存の材料の欠点を補ったり、優れた特性を引き出すことにより、高い機能を実現した付加価値の高い材料。」

言いかえると、新素材とは

- 素材自体が新しいもの。
- 在来素材であるが、
- (イ) 新しい組み合わせによる複合化されたもの。
- (ロ) 新しい製造方法、加工方法で作られたもの。
- (ハ) 新しい用途を見出されたもの。
- (ニ) 以前には使っていない機能を新しく生かされたもの。

1970年代のなかば頃から“新素材”という言葉が使われるようになった。

1987年に入って、セラミックス超伝導体がにわかに脚光をあびた。

1990年代に超伝導を示す臨界温度が高められ、“高温超伝導”や“酸化物超伝導体”と呼ばれる新素材が登場(超伝導ブームが起こる)。

### 新素材開発の経済効果

表1に新素材の種類別市場経済効果の規模を示す。

表1 新素材の種類別市場規模

(単位：兆円)

種類	1981年 新素材	2000年		
		新素材	関連既存素材	素材計
高機能性高分子材料	0.2	1.5	0.5	2
ファインセラミックス	0.2	1.9	1.9	3.8
新金属材料	0.1	1.5	2.3	3.8
複合材料	-	0.4	-	0.4
合計	0.5	5.4	4.8	10.2

## 新素材の応用分野

優れた機能を生かして、

先端分野

エネルギー 関連

航空 "

宇宙 "

情報・通信 "

医療 "

生活関連分野

自動車 関連

家電 "

建材 "

衣・食・住 "

私たちを取り巻くあらゆる分野に新素材は応用されている。図1に新素材の体系を示す。

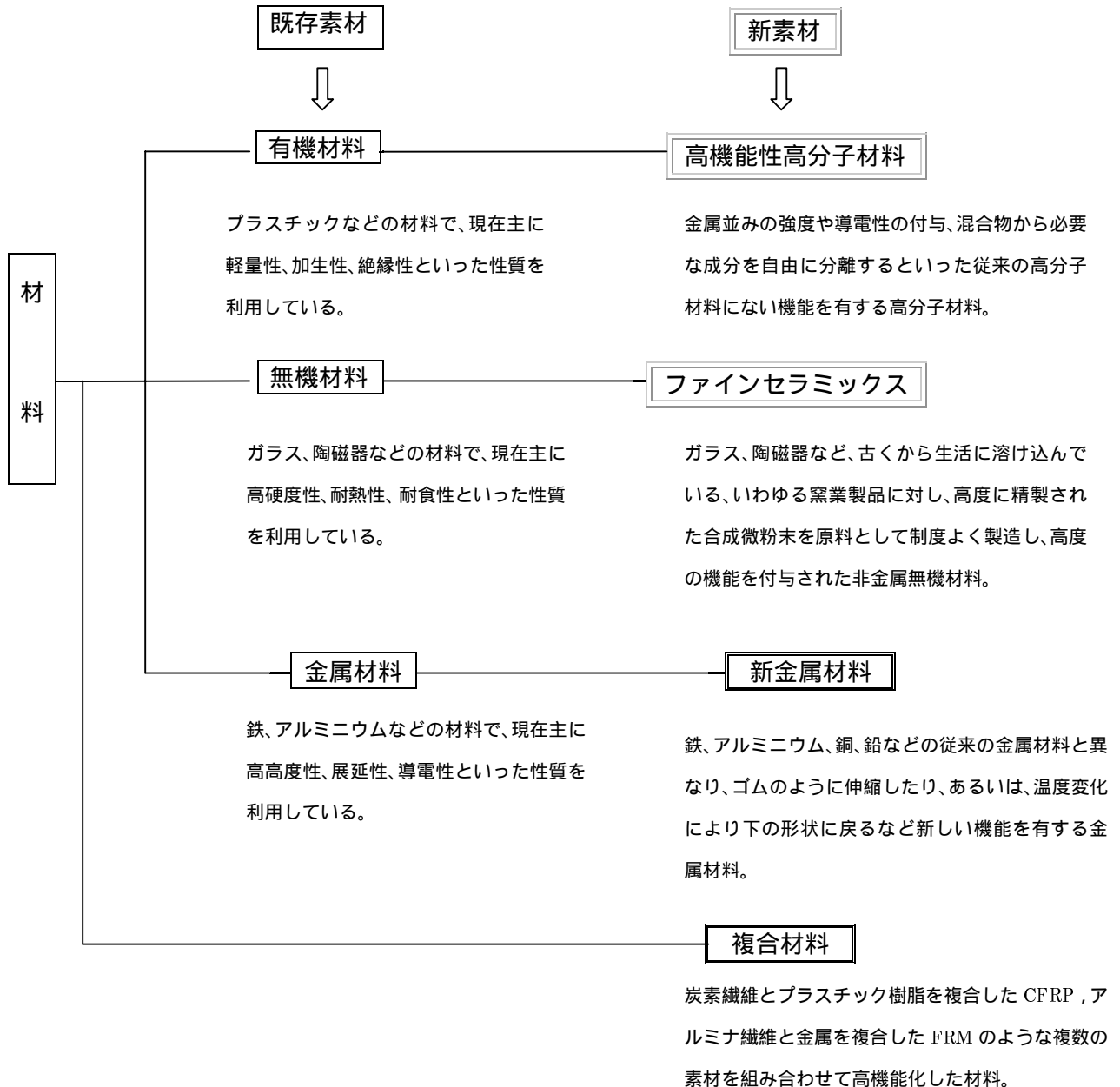


図1 新素材の体系