

平成24年度 特許出願技術動向調査 —磁性材料—

平成25年4月
特許庁

問い合わせ先
特許庁総務部企画調査課 技術動向班
電話：03-3581-1101（内線2155）

調査期間： 特許文献： 優先権主張年（PCT／パリ
ルートおよび国内優先権）
2000年～ 2010年

非特許文献： 発行年 2000年～2011年

調査対象： 日本特許文献を含むファミリー： 約5,800件
外国特許文献のみのファミリー： 約2,100件
非特許文献： 約8,000件

使用DB： 特許文献： Derwent World Patents Index¹
(WPI)

非特許文献： JSTPlus²

1：トムソン サイエントフィック リミテッドの登録商標

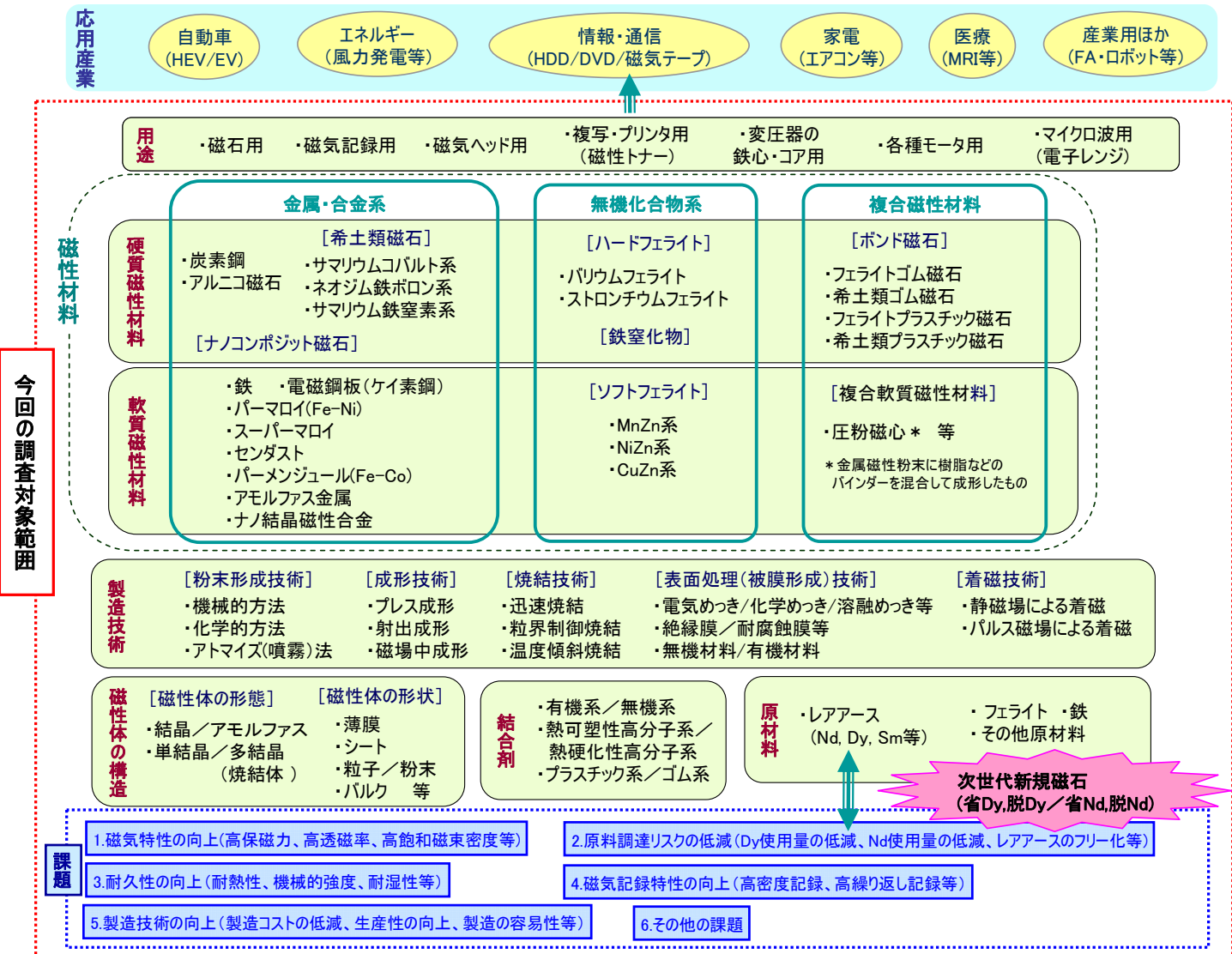
2：独立行政法人科学技術振興機構の登録商標

目次

1. 調査対象技術
2. 特許出願動向
3. 研究開発動向
4. 市場動向

1. 調査対象技術

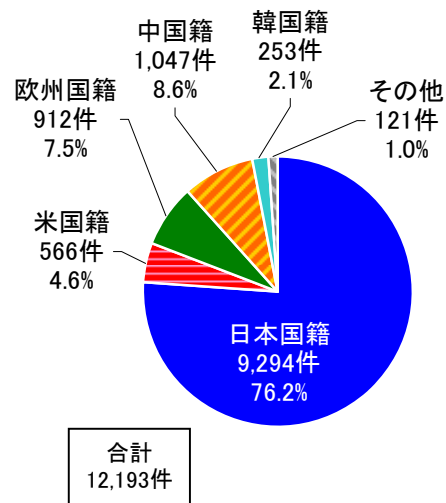
- ・ 種類別磁性材料、磁性材料の製造技術、原材料、結合剤、磁性体の構造等の技術について調査した。
- ・ 磁性材料の用途、課題についても調査、分析した。



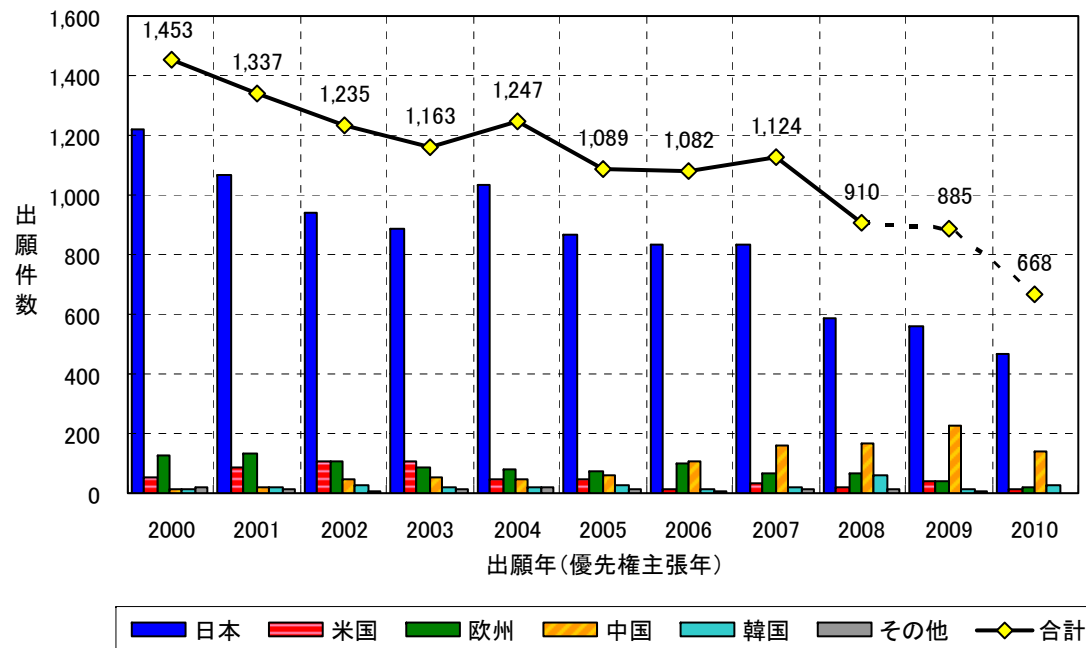
2. 特許出願動向 — 出願人国籍別出願件数推移と出願比率 —

- ・ 調査期間を通して特許出願件数は、日本が約3/4を占めている。
- ・ 日本からの出願は漸減傾向、特に2008年の減少が大きい。
- ・ 2005年以降、中国からの出願が増加している。

【出願人国籍別出願件数比率（優先権主張年2000～2010年）】



【出願人国籍別出願件数推移】

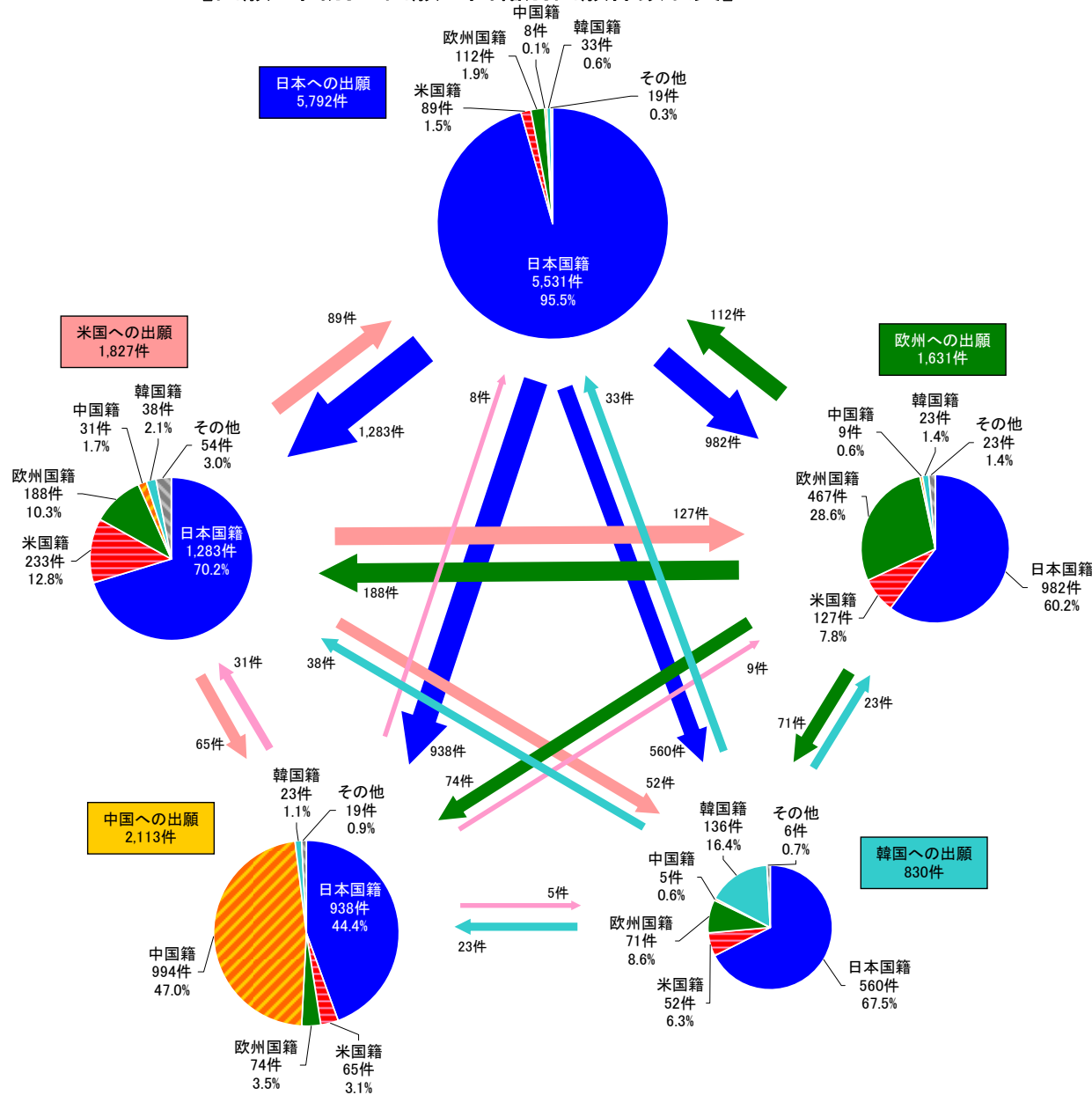


注：2009年以降はデータベース収録の遅れ、PCT出願の各国移行のずれ等で、全データを反映していない可能性がある

2. 特許出願動向

— 出願人国別 — 出願人国籍別出願件数収支 —

【出願人国別—出願人国籍別出願件数収支】

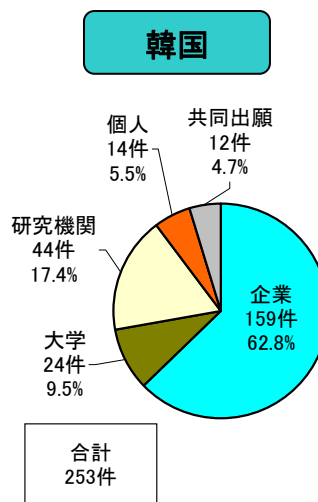
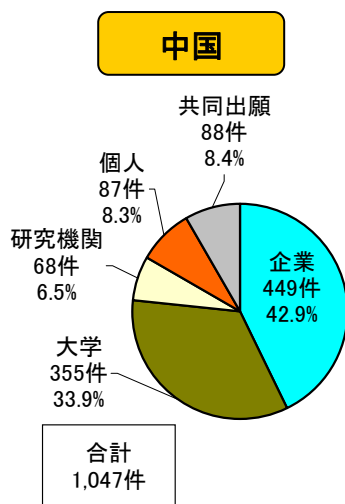
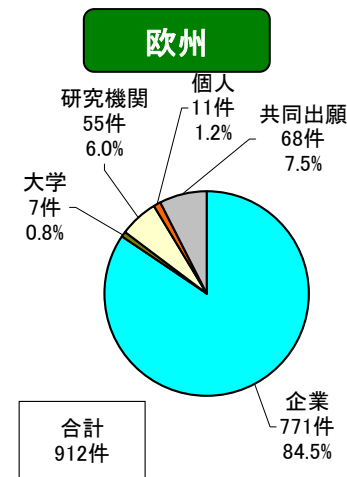
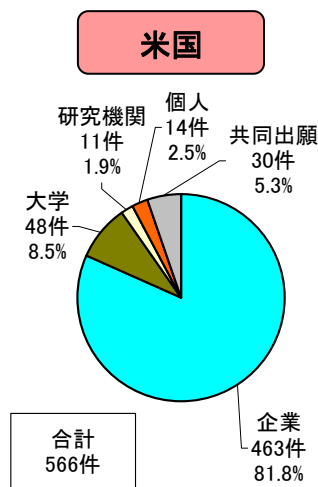
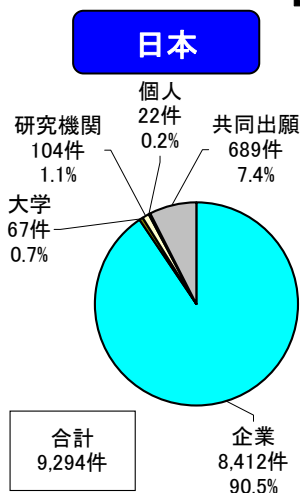


- ・ 日本国籍出願人の出願収支は何れの国にも支出（日本からの出願）が収入（日本への出願）より圧倒的に多い。
- ・ 日本国籍出願人は、中国以外の米欧韓でも過半数の特許を出願している。
- ・ 米国、欧州間での収支は近接している。
- ・ 中国籍出願人は自国への出願が大部分であり、国外への出願は少ない。

2. 特許出願動向

— 日米欧中韓の出願人属性比率 —

【日米欧中韓の出願人属性比率】

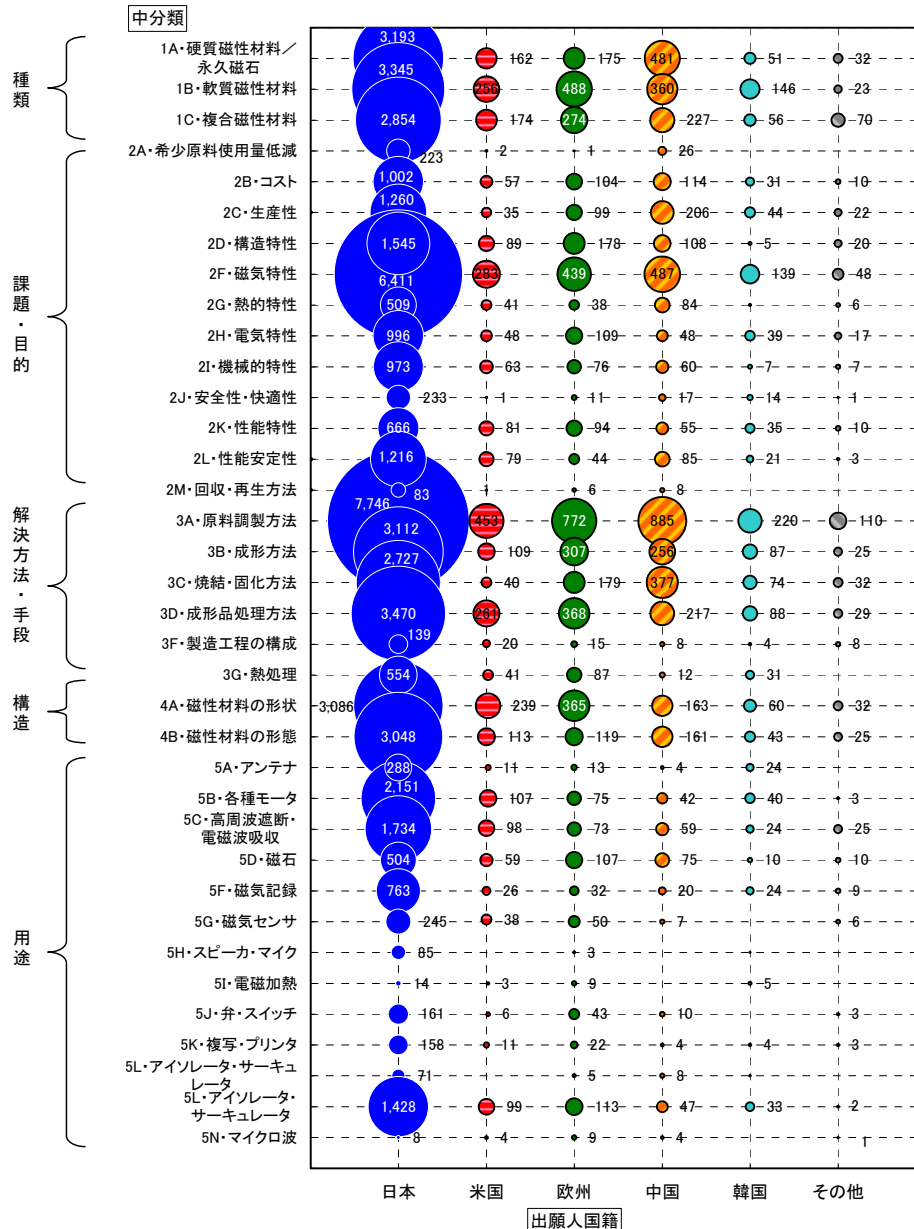


- ・ 日米欧は、企業からの出願が大部分。
- ・ 中国は大学からの出願も多く、企業からの出願は半数以下。
- ・ 韓国は、研究機関からの出願が多いことが特徴的。

2. 特許出願動向

—技術区分別—出願人国籍別出願件数—

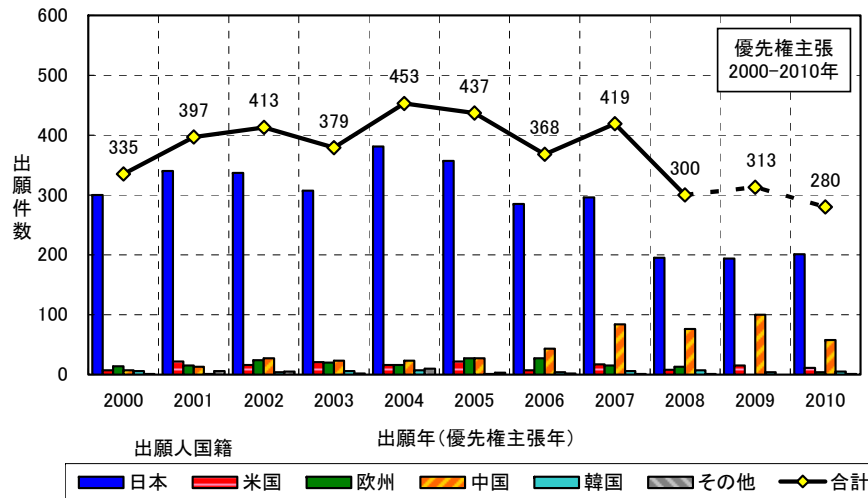
【技術区分別—出願人国籍別出願件数】



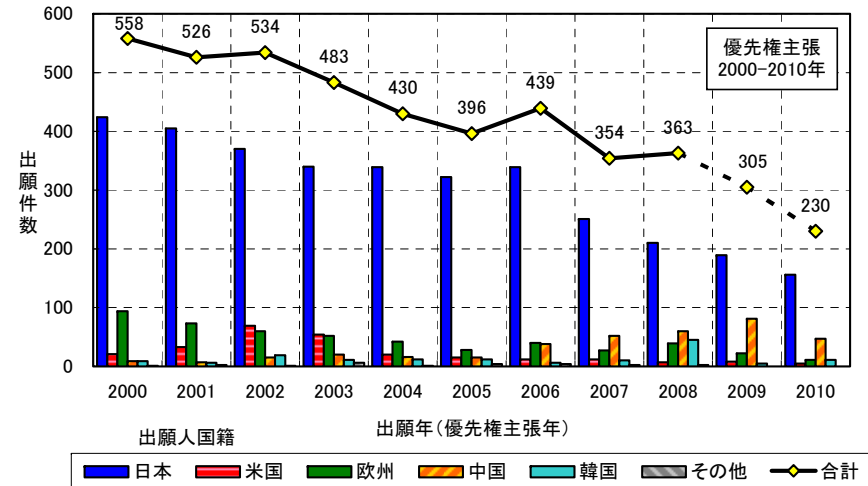
- 出願人国籍により出願件数の多寡の違いがあるが、中国以外の日米欧韓は[硬質磁性材料]よりも[軟質磁性材料]の出願件数が多い。
- 日米欧中韓何れの国も、磁気特性を課題・目的にした出願が多い。
- 解決方法・手段及び構造の出願件数比率は、何れの国も同様のパターンを示している。
- 日米韓は、各種モータを用途にした出願が多く、欧中は磁石を用途にした出願が多い。

2. 特許出願動向－技術区分別（種類別）－出願人国籍別出願件数推移－

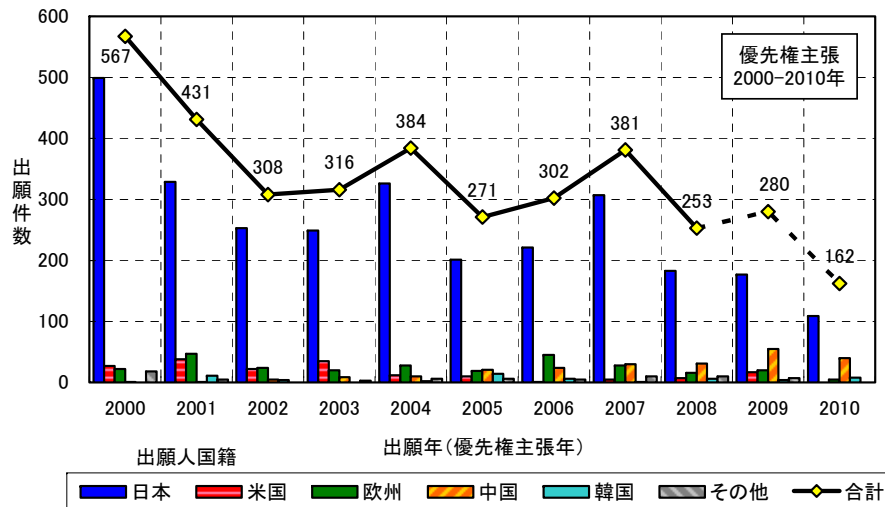
【硬質磁性材料／磁石－出願人国籍別出願件数推移】



【軟質磁性材料－出願人国籍別出願件数推移】



【複合磁性材料－出願人国籍別出願件数推移】



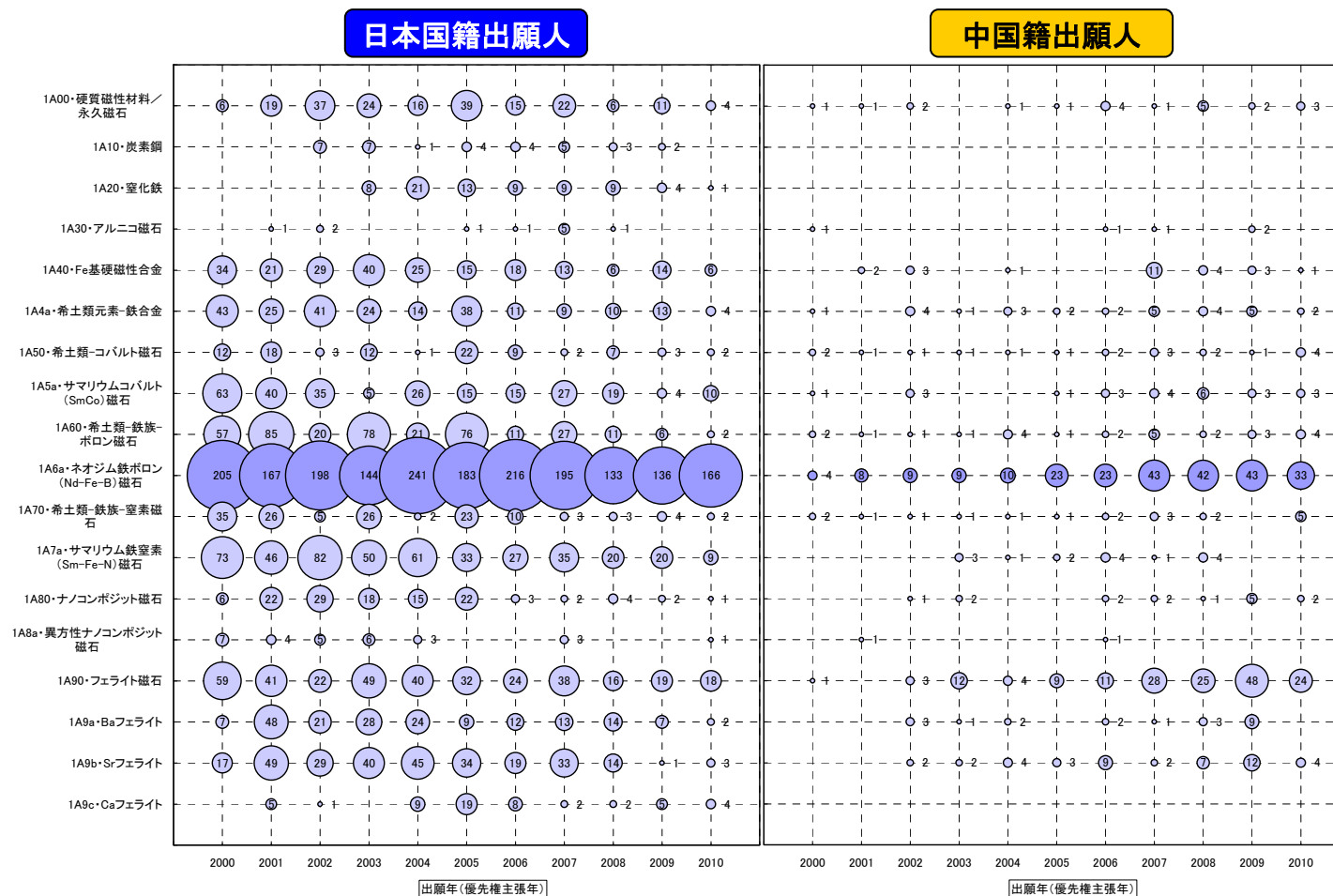
- ・ 何れの全体件数推移も件数の多い日本国籍出願人の件数推移を反映している。
- ・ 硬質磁性材料は2007～2008年で減少したがその後ほぼ横ばいで推移。
- ・ 軟質磁性材料は、減少傾向を示す。
- ・ 複合磁性材料は、2000年代当初減少したが、その後ほぼ横ばいで推移。

注：2009年以降はデータベース収録の遅れ、PCT出願の各国移行のずれ等で、全データを反映していない可能性がある

2. 特許出願動向－日本と中国の硬質磁性材料／磁石の種類別出願件数推移－

- ・ 日本国籍出願人の出願件数は多くの硬質磁性材料で減少傾向にあり、相対的にネオジム磁石に出願が集中。
- ・ 中国籍出願人の出願件数は少ないが、ネオジム磁石やフェライト磁石で増加傾向。

【硬質磁性材料／磁石の種類別出願件数推移】

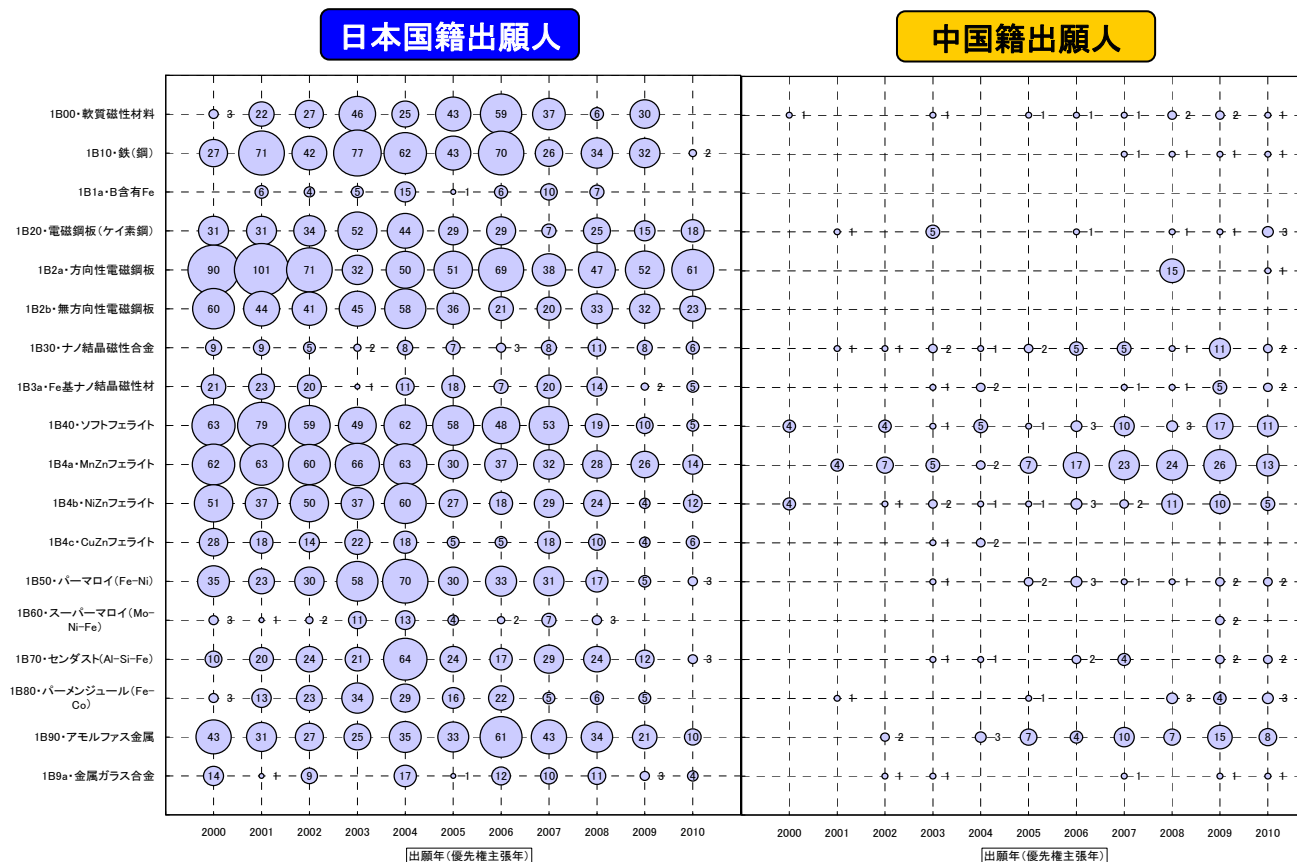


注：2009年以降はデータベース収録の遅れ、PCT出願の各国移行のずれ等で、全データを反映していない可能性がある

2. 特許出願動向－日本と中国の軟質磁性材料の種類別出願件数推移－

- ・ 日本国籍出願人は、特定の磁性材料に集中せず広く出願。
多くの磁性材料で出願件数が漸減傾向にあるが、方向性電磁鋼板は2005年以降ほぼ横ばいで推移。
- ・ 中国国籍出願人はMn-Znフェライトやアモルファス金属等に集中して出願。

【軟質磁性材料の種類別出願件数推移】



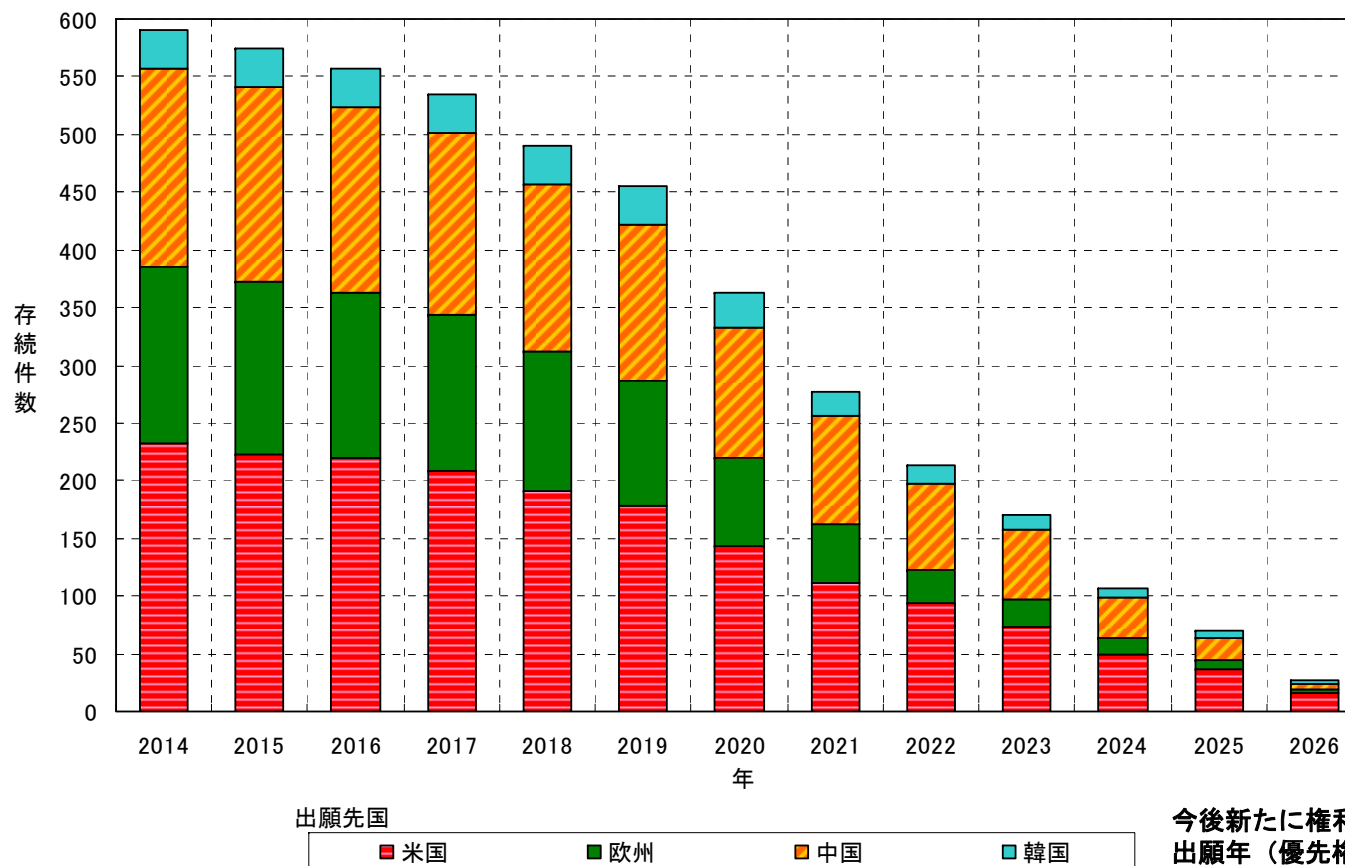
注：2009年以降はデータベース収録の遅れ、PCT出願の各国移行のずれ等で、全データを反映していない可能性がある

2. 特許出願動向

－ネオジム磁石の登録件数推移予測－

- ・ネオジム磁石の基本特許は日立金属が米国で保有（2014年7月権利満了）。
- ・日本国籍出願人は、2014年以降も国外で600件程度の権利を保有。米国での登録が最も多く、中国、欧州と続く。
- ・今後新たに権利登録を行わなければ2021年にほぼ半減。

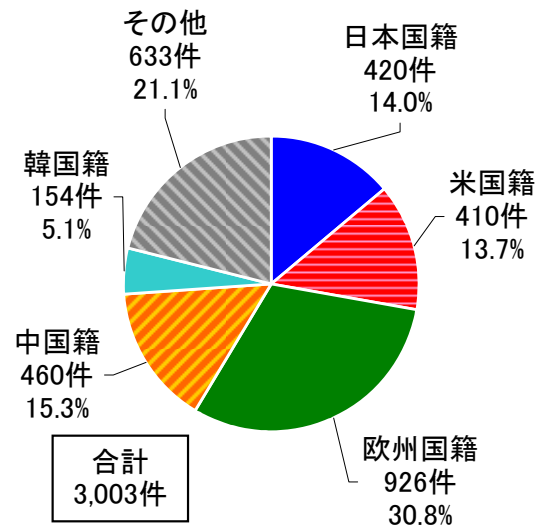
【ネオジム磁石に関する日本国籍出願人の2014年7月以降の登録件数推移予測】



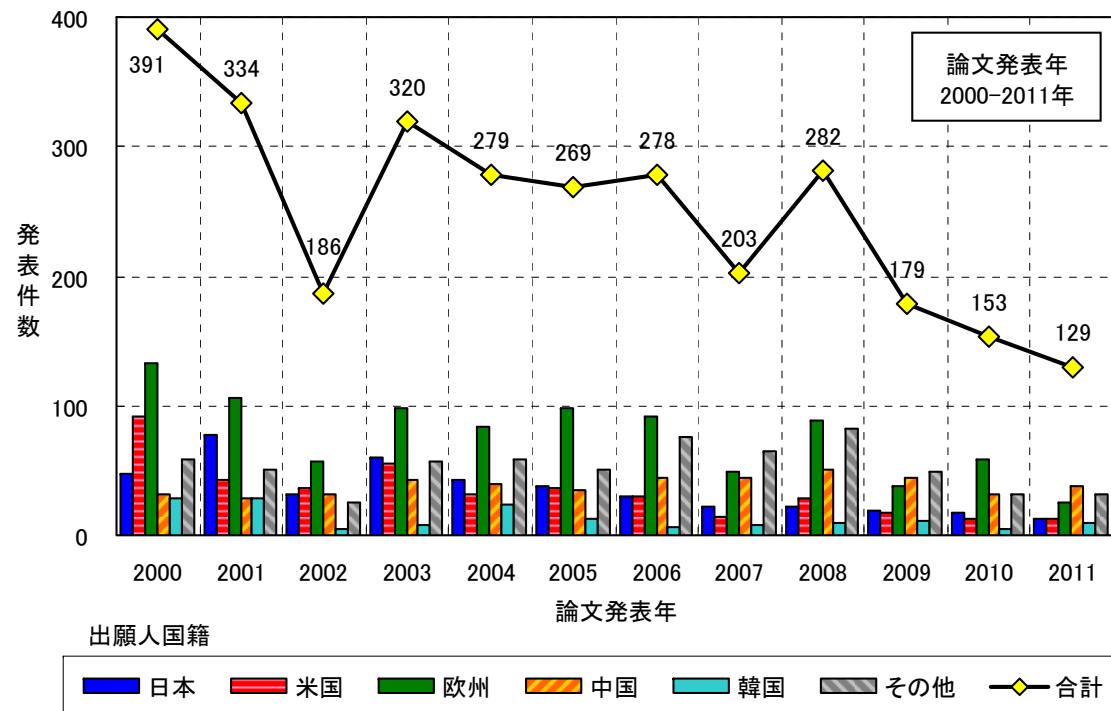
3. 研究開発動向－研究者所属機関国籍別発表件数推移と発表件数比率－

- ・ 発表件数は漸減傾向。特に、2000年代後半で日米国籍による発表件数が低下。
- ・ 欧州及びその他（日米欧中韓以外の国籍）は、横ばいかやや漸減傾向。
- ・ 国籍別の論文発表件数比率は、欧州が30.8%でトップであり、その他は21.1%と割合が高い。
- ・ 日米中国籍による発表件数比率は、13%～15%でほぼ横並び。

【研究者所属機関国籍別発表件数比率】

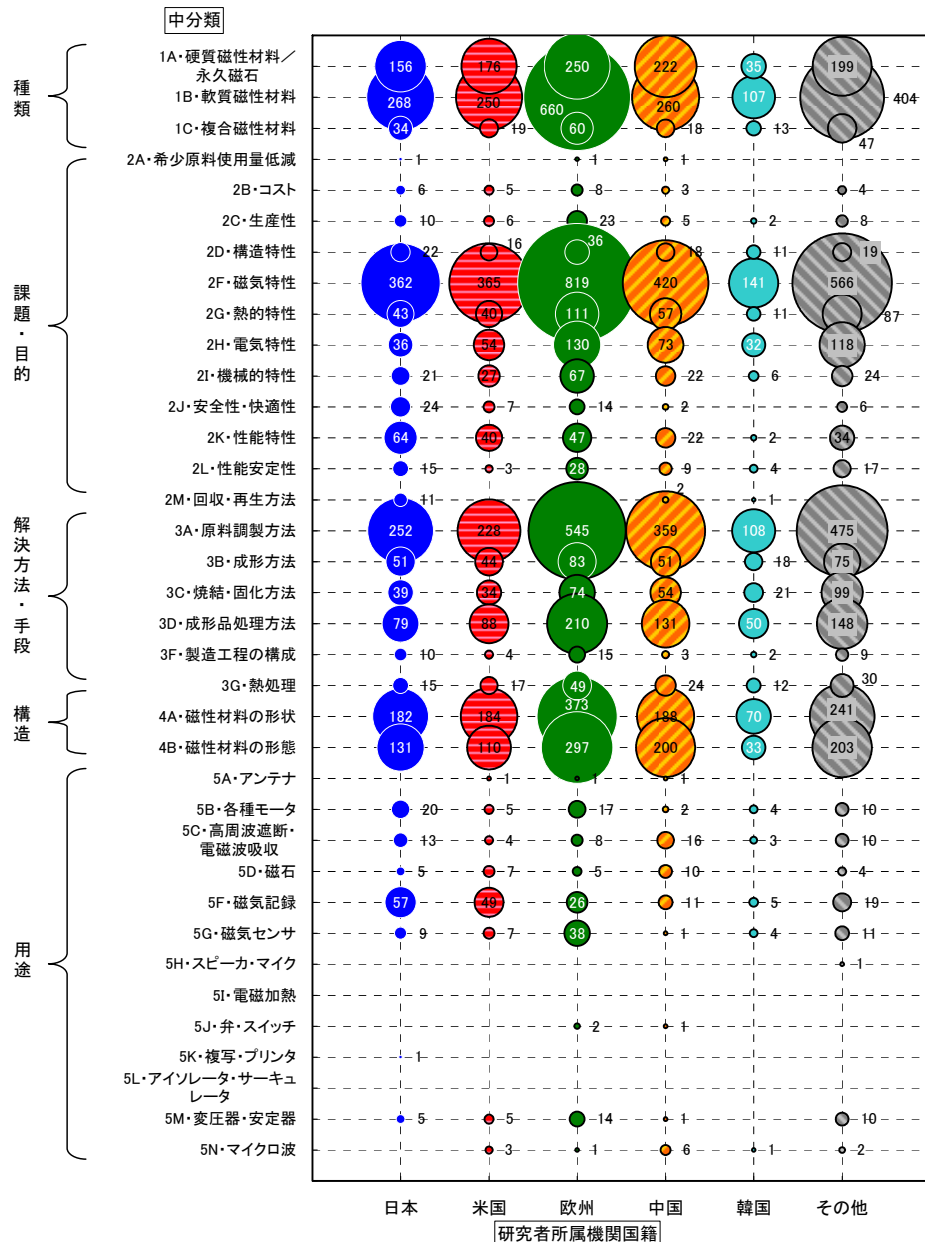


【研究者所属機関国籍別発表件数推移】



3. 研究開発動向－技術区分別－研究者所属機関国籍別発表件数－

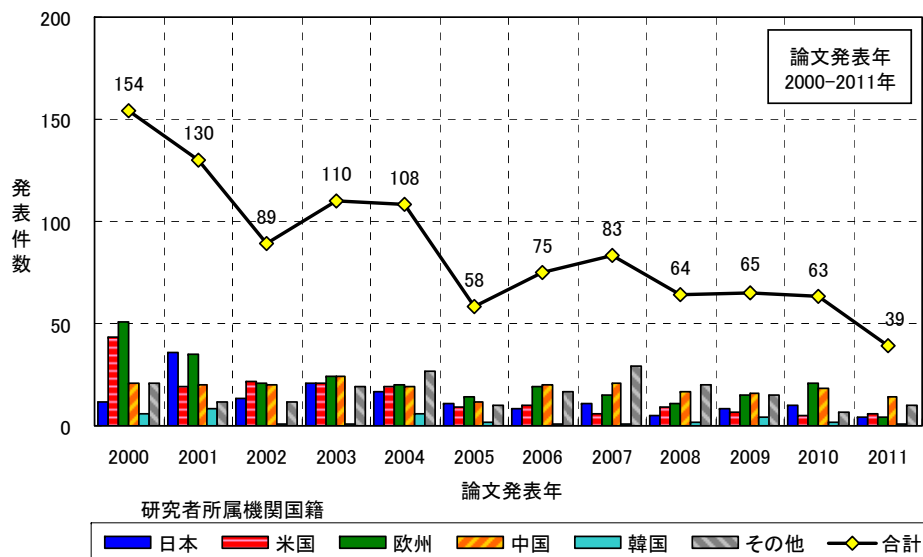
【技術区分別－研究者所属機関国籍別発表件数】



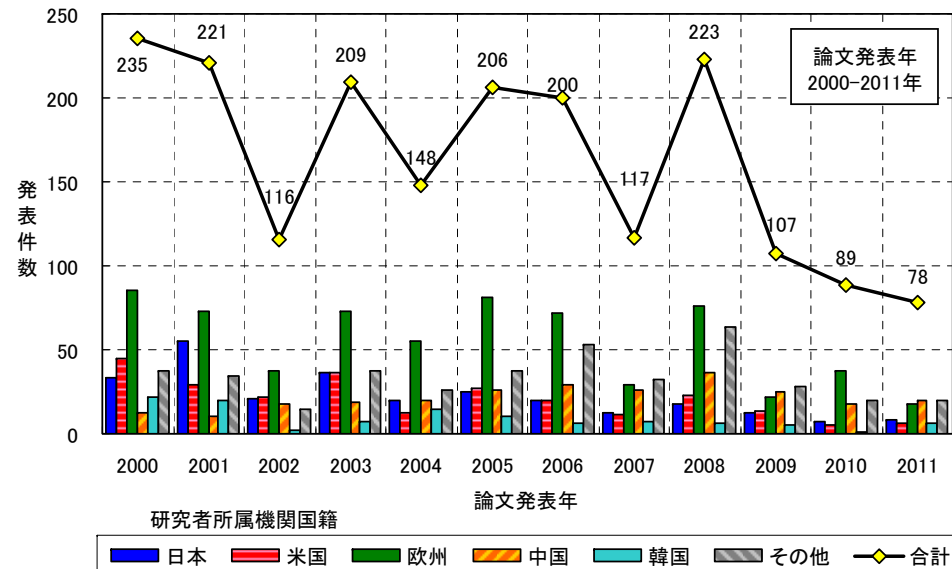
- ・ 何れの国籍による発表件数も、[硬質磁性材料]より[軟質磁性材料]が多い。
- ・ 論文は構造に関する発表が多く、特許出願と異なる傾向。
- ・ 用途は[磁気記録]や[磁気センサ]に関する発表が多く、特許出願と異なる傾向。

3. 研究開発動向－技術区分別（種類別）－研究者所属機関国籍別発表件数推移－

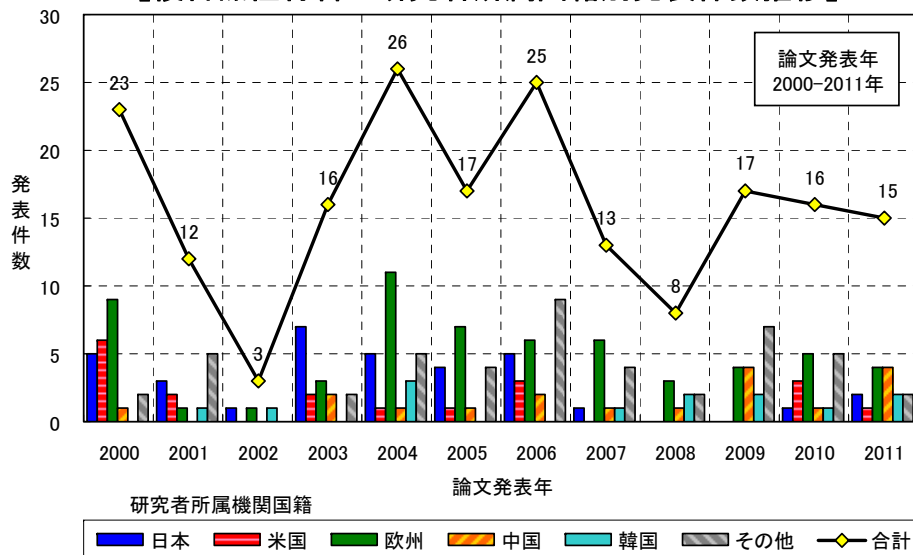
【硬質磁性材料／磁石－研究者所属国籍別発表件数推移】



【軟質磁性材料－研究者所属国籍別発表件数推移】



【複合磁性材料－研究者所属国籍別発表件数推移】



- 硬質磁性材料の発表件数は、穏やかな減少傾向。
- 軟質磁性材料は、2008年まではおおむね100件～250件で推移。それ以降は減少傾向。
- 複合磁性材料は、2004年から2006年にかけて発表件数のピークがあったが、近年は減少傾向。

4. 市場動向

— 硬質磁性材料の市場 —

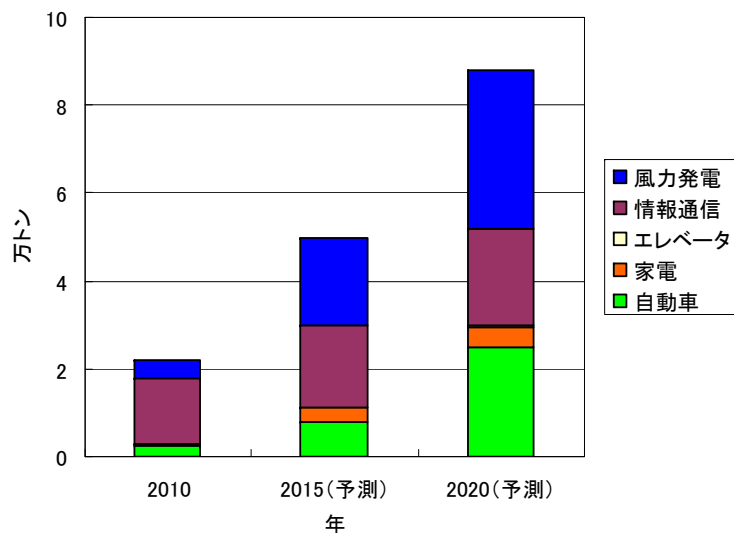
【各種硬質磁性材料の地域別生産量（2007年）】

	焼結磁石(単位トン)			ボンド磁石(単位トン)			合計	生産比率(%)
	アルニコ磁石	フェライト磁石	Nd磁石	Ndボンド磁石	フレキシブルフェライト	リジッドフェライト		
日本	300	32,700	10,100	600	3,970	9,800	57,470	8.0
中国	2,000	370,000	16,900	3,200	64,000	4,950	461,050	63.8
東南アジア	800	21,600		1,000	10,700	6,800	40,900	5.7
米国	300	20,000		160	26,500	3,800	50,760	7.0
欧州	600	18,000	800	150	41,000	1,300	61,850	8.6
その他		40,000		170	9,000	900	50,070	6.9
合計	4,000	502,300	27,800	5,280	155,170	27,550	722,100	

出典：まぐね3(11),p525(2008)

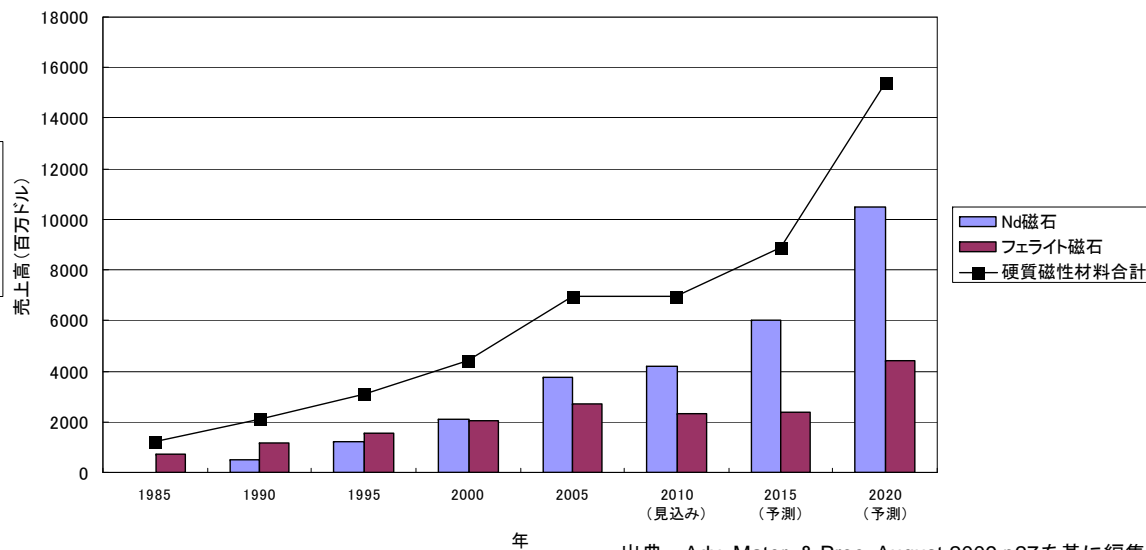
- ・ネオジム磁石の生産量が急増し、売上高でフェライト磁石を逆転し、その差が開きつつある。
- ・ネオジム磁石の生産は、中国と日本で大半を占めている。
- ・フェライト磁石も中国の生産が74%、日系の海外生産を含めると日本は16%を占め2国で90%を占める。

【ネオジム磁石の応用産業別世界需要予測】



出典：日経ナレッジバンク2011/12/01（出所 三菱総合研究所調べ）

【硬質磁性材料の材料別世界市場推移予測（金額ベース）】



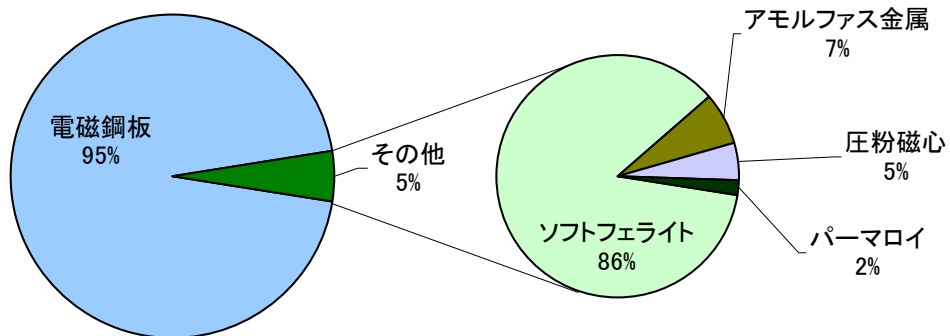
出典：Adv. Mater. & Proc. August 2009 p27を基に編集

4. 市場動向

—軟質磁性材料の市場—

【軟質磁性材料の世界の種類別生産比率】

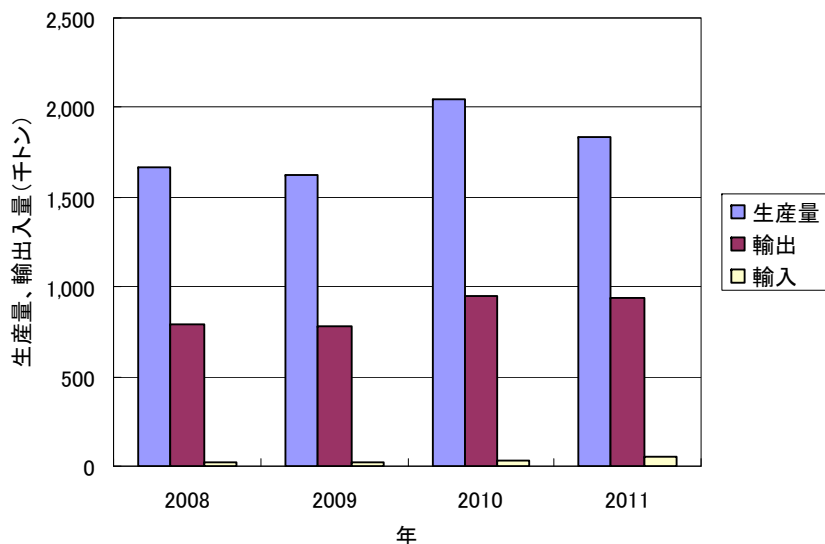
約1,000万トン／年(2007年)



出典：三菱化学テクノリサーチで各種資料を集計して作成

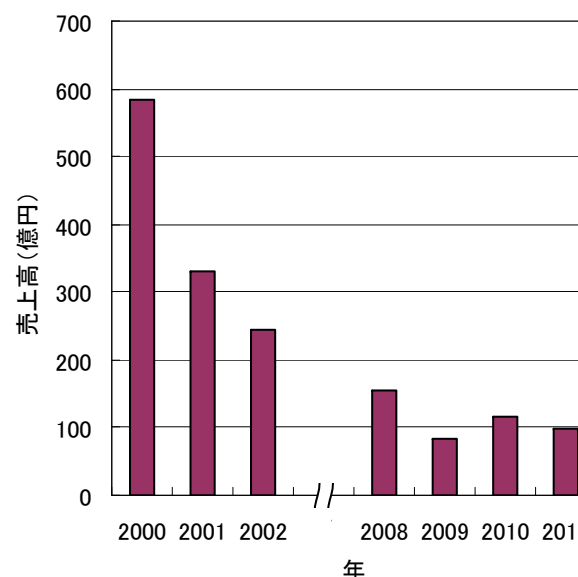
- ・ 軟質磁性材料の生産量の大部分は電磁鋼板。国内生産の約半分は、輸出に向けられている。高品質の方向性電磁鋼板は、日本が世界の30%以上のシェアを保持。
- ・ ソフトフェライトは、国内メーカーの海外移転などで国内生産は以前に比べて減少。

【国内電磁鋼板の生産、輸出入量推移】



出典：経済産業省生産統計及び財務省関税局資料

【ソフトフェライトの国内売上高推移】



出典：JEITA（一般社団法人電子情報技術産業協会）／電子材料生産実績