

# 世界のインフラに貢献する IT・エレクトロニクス業界の現状と未来

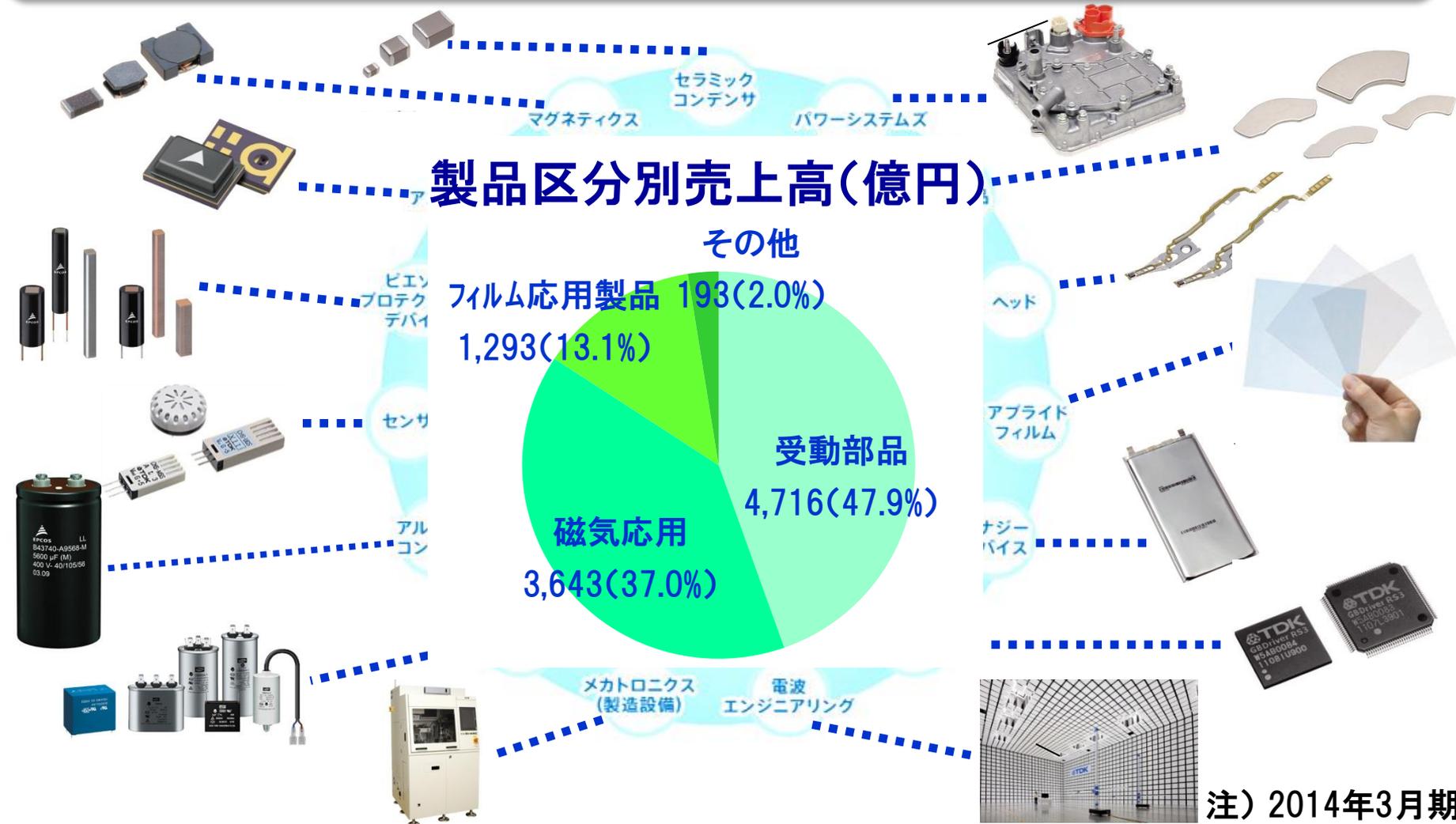
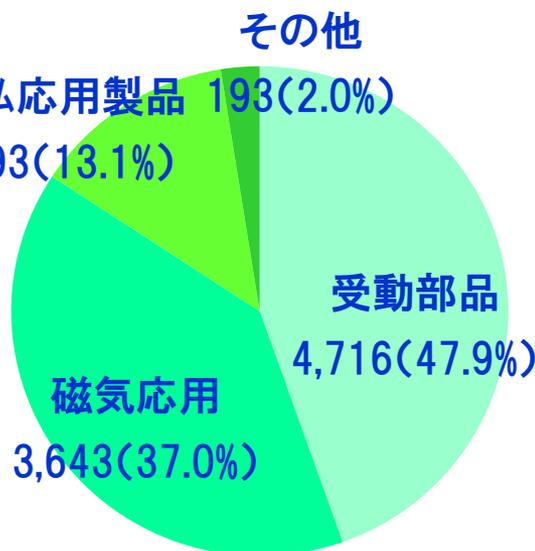
2014年10月11日

TDK株式会社 越智

- **会社の概要**
- TDKと社会との関わり
- **取組み事例**
  1. 磁性応用製品
  2. 次世代磁石
  3. ストレージ
  4. 微小磁界検知用センサ
  5. 高周波デバイス
- **最後に**

- 15の事業分野でワールドワイドなビジネスを展開
- 磁気応用製品に強み

## 製品区分別売上高(億円)



注) 2014年3月期

● 携帯電話を初め身の回りの電子機器に電子部品を提供

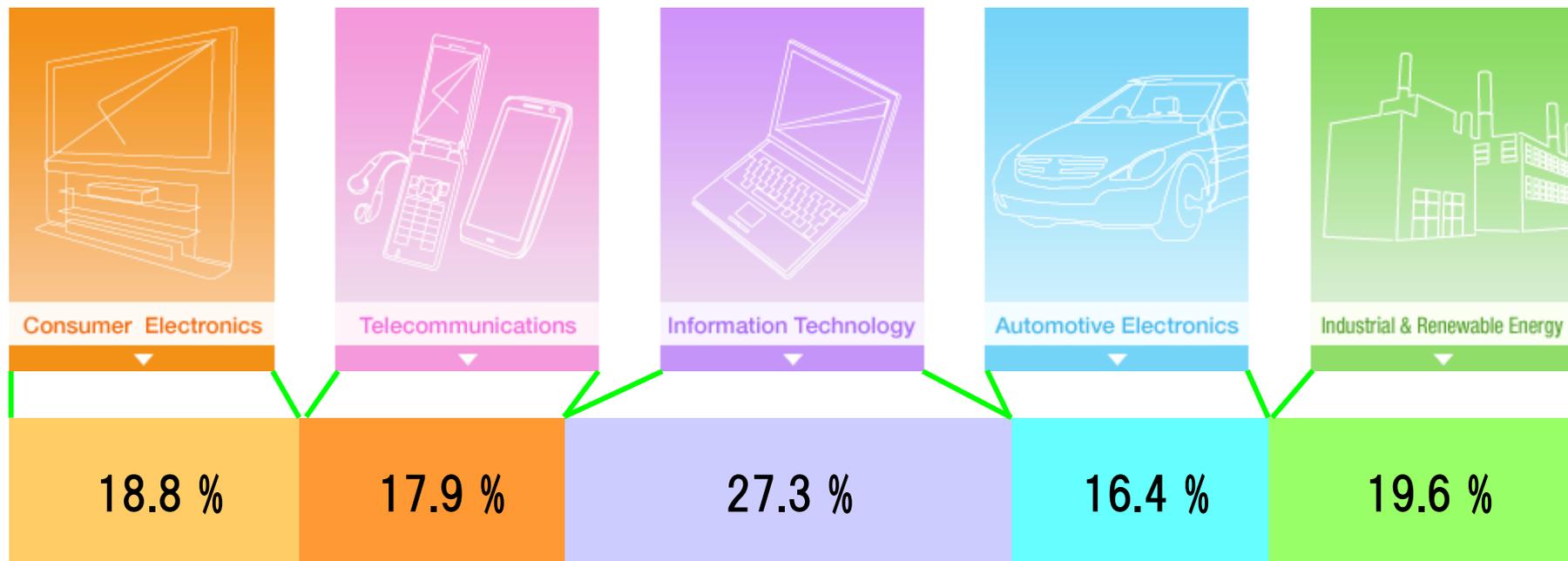
情報家電

通信

記録デバイス  
(HDDヘッド他)

自動車

産業機器



2013年度 分野別売上高 (8,516億円)

- 研究・生産・マーケティングは世界4極体制
- 売上の約9割は海外



2014年3月期 地域別売上高(億円)

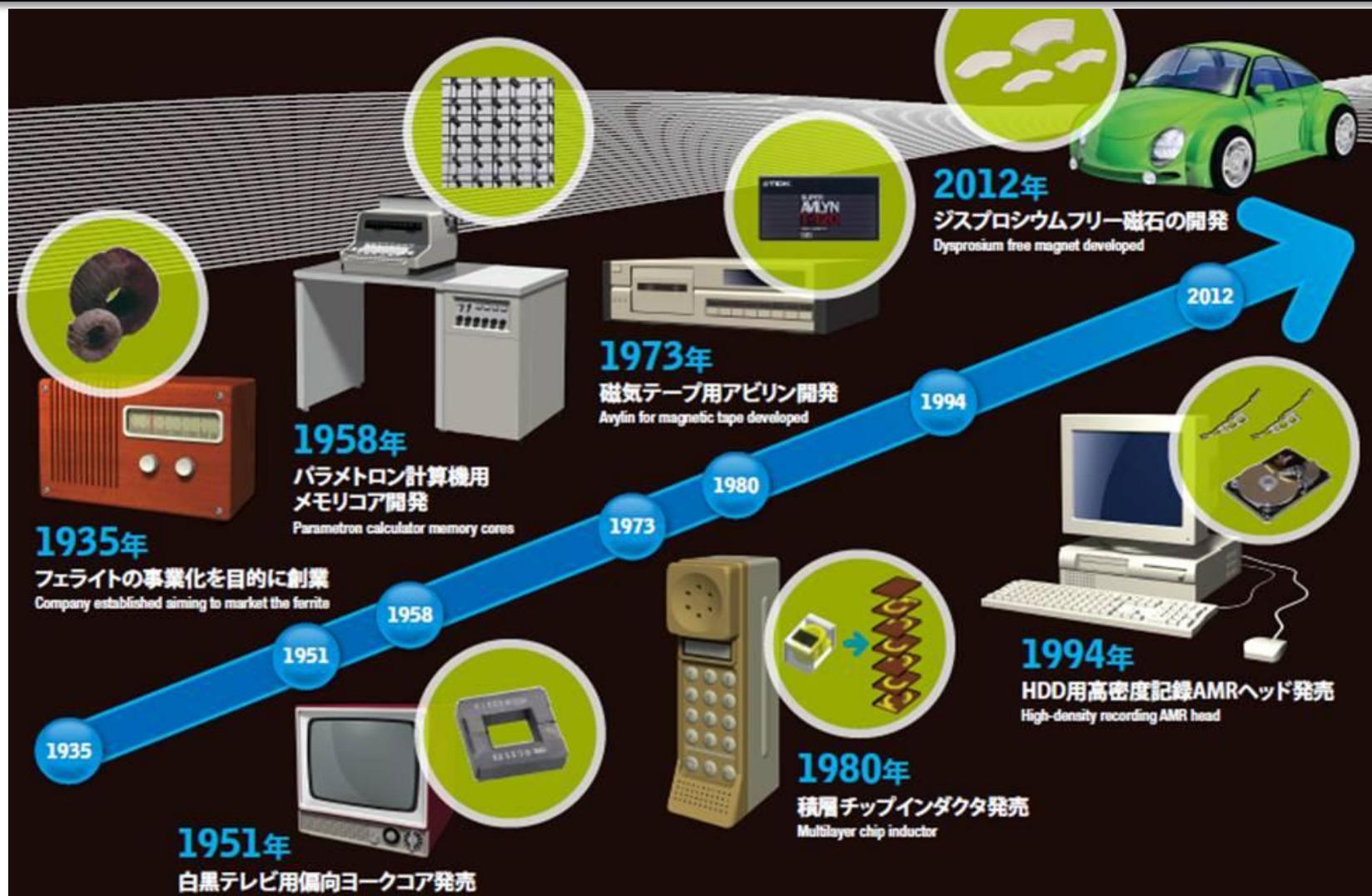
アジア(日本除く)  
6678

欧州  
1397

米州  
830

日本  
940

## 「磁性材料」をコアに事業を展開



- 会社の概要
- TDKと社会との関わり
- 取組み事例
  1. 磁性応用製品
  2. 次世代磁石
  3. ストレージ
  4. 微小磁界検知用センサ
  5. 高周波デバイス
- 最後に

どなたとどこで活躍しているの? :

技術革新が進む先端分野や、環境分野で活躍しています。

## モバイル・ 情報家電分野



## 自動車分野



## 産業機器・ エネルギー分野

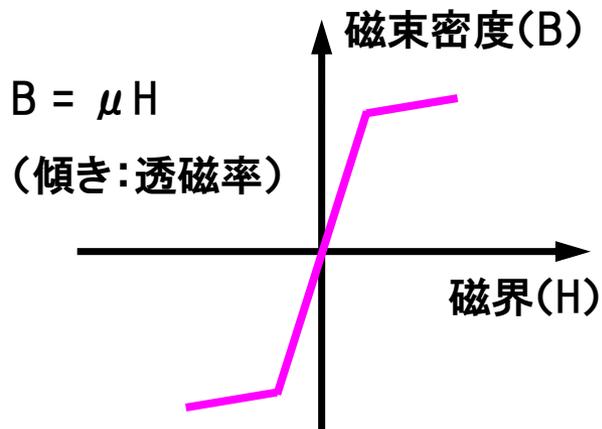


	コンデンサ (キャパシタ)		インダクタ (コイル)		EMC対策製品		高周波/SAW製品 およびモジュール		電圧保護素子
	電流保護素子		温度保護素子		センサおよび センサシステム		セラミックスイッチ/ 発熱体、圧電部品お よびブザー		トランス
	フェライトおよび アクセサリ		ノイズ抑制/ 磁性シート		電波暗室および 電波吸収体		電源		マグネット
	フラッシュ ストレージ		ワイヤレス給電		FA関連製品		透明導電性 フィルム		超小型モジュール (IC内蔵基板 SESUB応用製品)

- 会社の概要
- TDKと社会との関わり
- 取組み事例
  1. 磁性応用製品
  2. 次世代磁石
  3. ストレージ
  4. 微小磁界検知用センサ
  5. 高周波デバイス
- 最後に

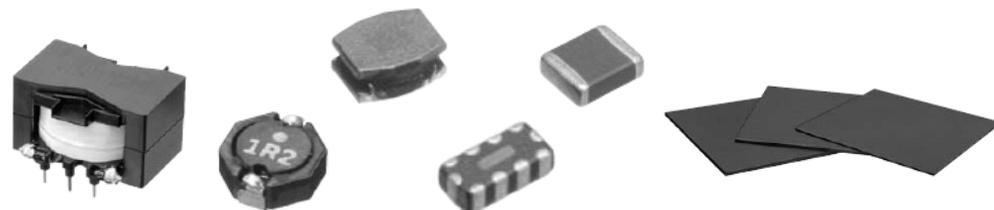
## ● 磁性材料の特性を電子部品へ応用

軟磁性材料

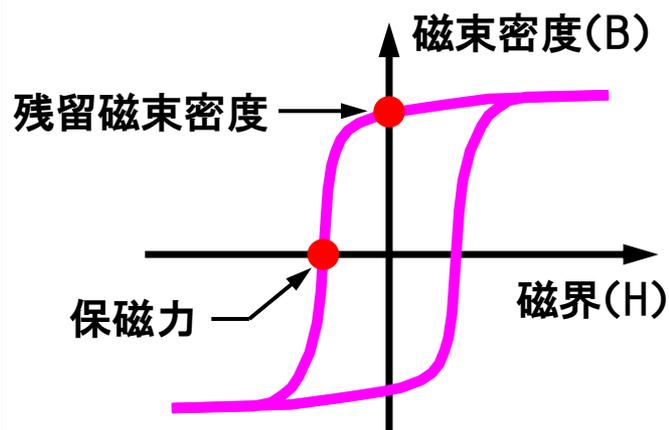


磁化応答性の良さを利用

トランス/インダクタ/EMC部品/ノイズ抑制シート



硬磁性材料



残留磁化を利用

モーター用磁石



磁気記録媒体

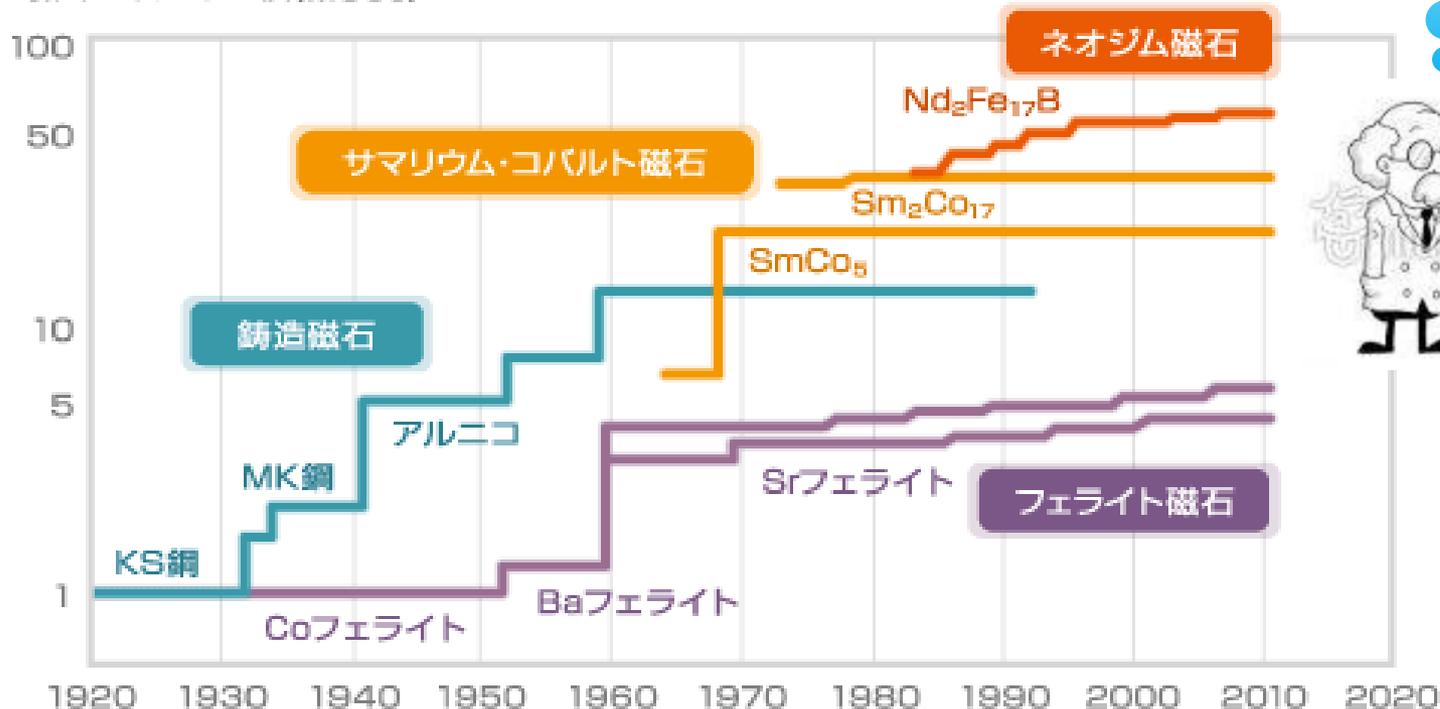


# 取組み事例（2） - 次世代磁石開発

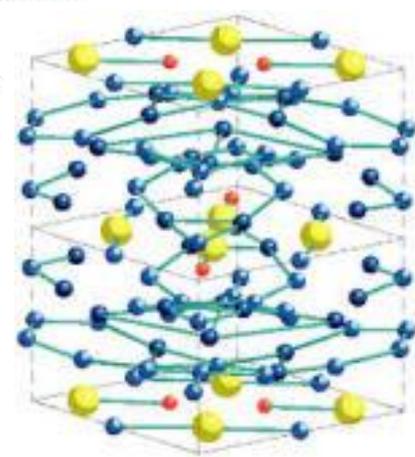
- 約30年間見つからない新磁石材料
- 希土類材料が磁石の特性を左右

## 【 磁石の進化史 】

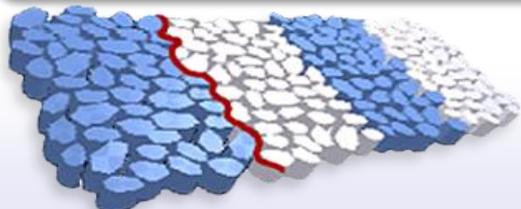
最大エネルギー積(MGOe)



- ◆ 希土類を使わない磁石
- ◆ 大幅な性能向上

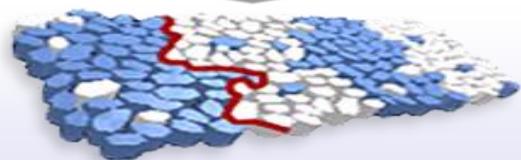


## ● 記録の限界への挑戦



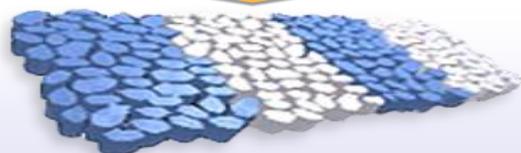
記録メディアの記録ビットは磁性粒の集合体

高密度化、磁性粒の縮小



高密度化のために粒のサイズを小さくすると、熱安定性が低下 ⇒ **記録情報の消失!**

高保磁力材料の適用



高保磁力材料の適用で熱安定性は向上  
しかし、磁気のみでは書き込めない

熱アシスト記録

アシスト記録

マイクロ波アシスト記録

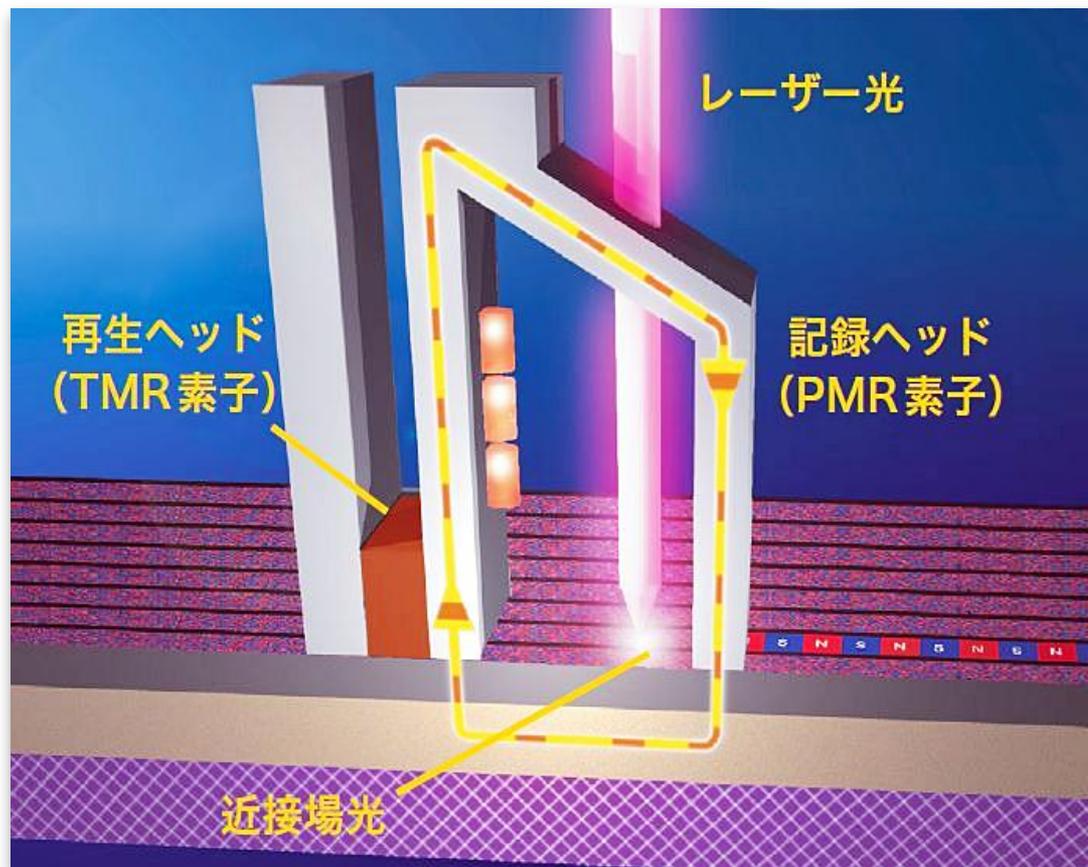
熱

磁気

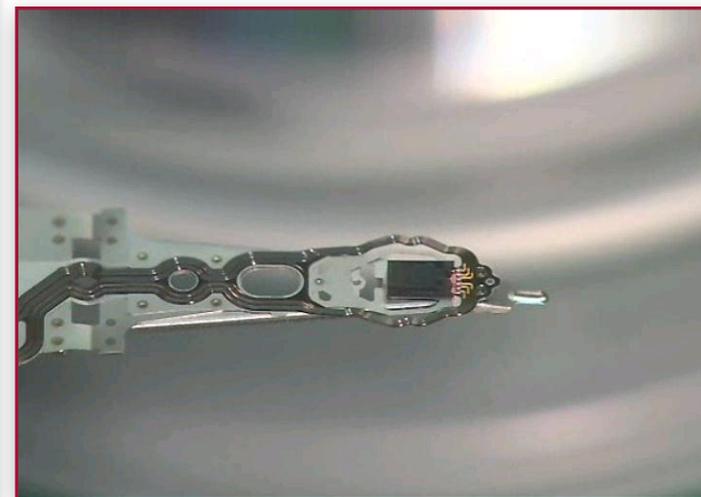
マイクロ波

● 数十nm領域への光の絞込みと加熱を可能にする近接場光

## 基本概念図



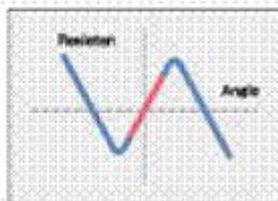
## レーザー光源搭載ヘッド



## ● HDD用磁気ヘッドの技術を微小磁界検出へ応用

### 1: 強磁界でのアプリケーション (mT)

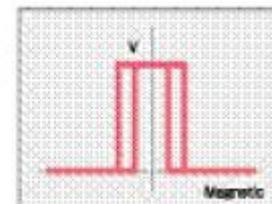
角度センサー



電流センサー

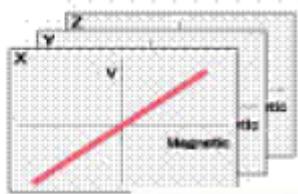
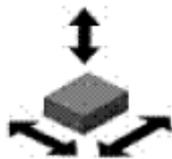


磁気スイッチ

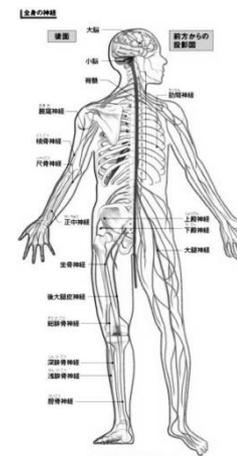


### 2: 弱磁界でのアプリケーション

磁気コンパス ( $\mu T$ )



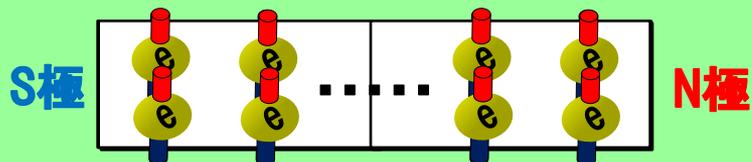
生体磁気 (pT)



## ● 新しい技術分野への挑戦 (エレクトロニクスからスピントロニクスへ)

### マグネティクス

#### ● マクロな磁化を制御



通常の磁石(マクロ磁化)

### + ナノテクノロジー

### エレクトロニクス

#### ● 電荷のみを制御



通常の電流(スピンのバラバラ)

磁化を制御

### スピントロニクス

#### ● 電荷と磁化(ミクロ)を制御

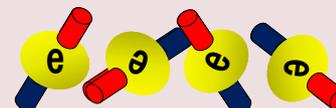


・磁化の  
反転



・磁化の  
回転

ミクロな磁化方向を制御



スピン偏極電流(スピンの揃う)

- **会社の概要**
- **TDKと社会との関わり**
- **取組み事例**
  1. **磁性応用製品**
  2. **次世代磁石**
  3. **ストレージ**
  4. **微小磁界検知用センサ**
  5. **高周波デバイス**
- **最後に**

- 価値ある「新製品」の創出にチャレンジ
- 失敗を恐れずに夢を追いかける！

社是  
創造によって文化、産業に貢献する

社訓  
夢 勇気 信頼

## 夢

常に夢をもって前進しよう。  
夢のないところに、創造と建設は生まれない。

## 勇気

常に勇気をもって実行しよう。  
実行力は矛盾と対決し、それを克服するところから生まれる。

## 信頼

常に信頼を得るよう心掛けよう。  
信頼は誠実と奉仕の精神から生まれる。

