TDK Confidential

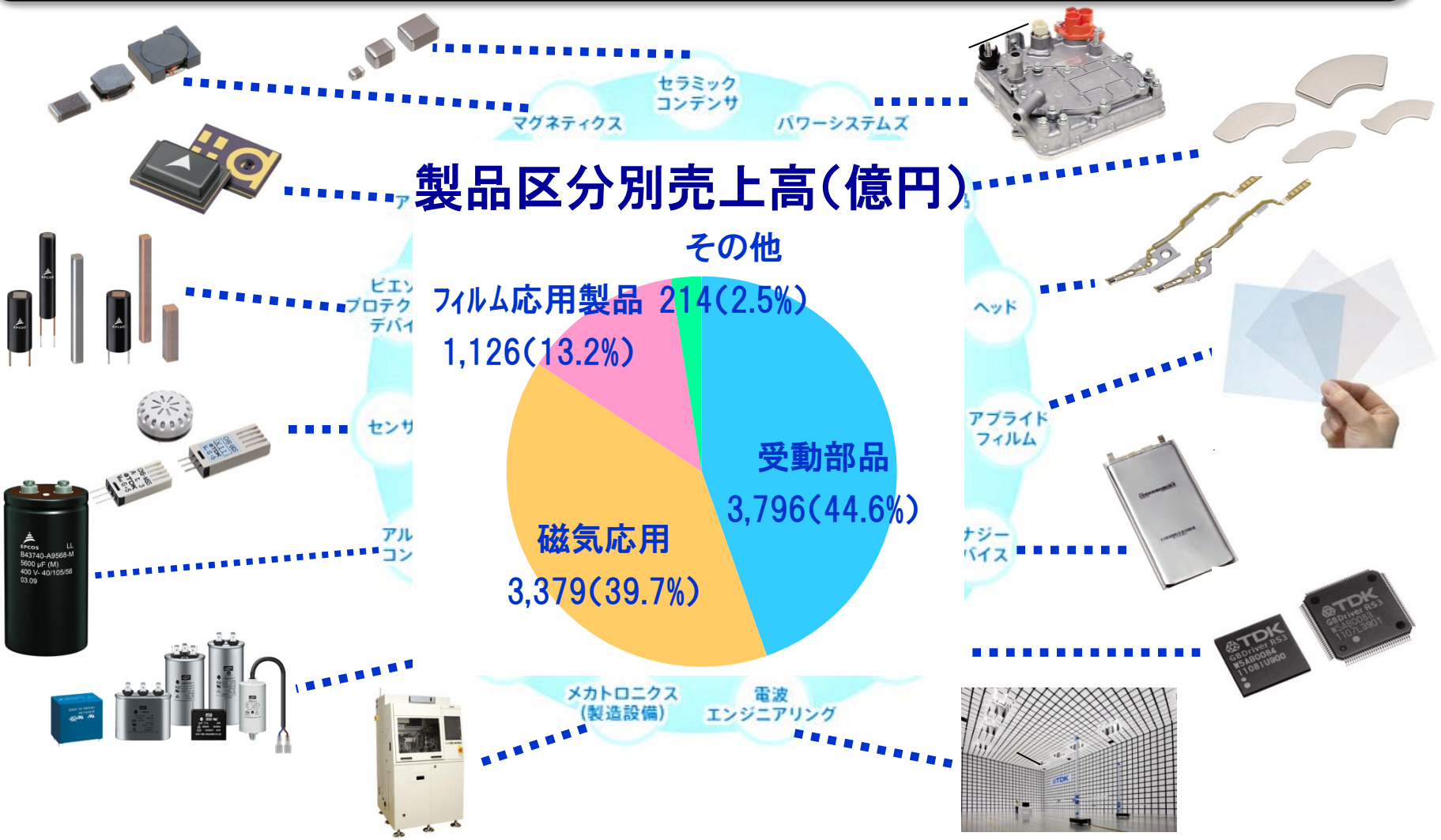
TDK株式会社
会社概要

2013年10月5日

技術本部　先端技術開発センター
副センター長　越智厚雄

会社の概要 - 事業分野

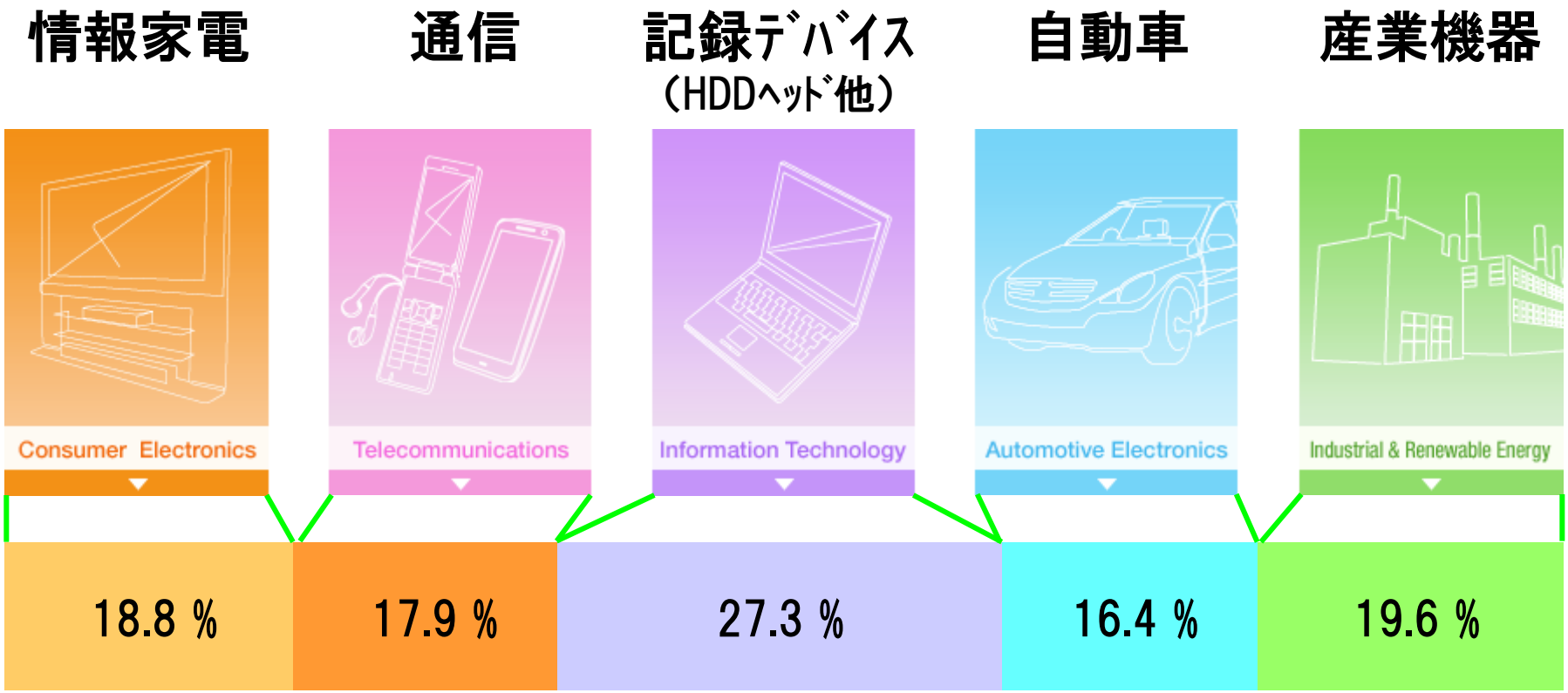
- 15の事業分野でワールドワイドなビジネスを展開
- 磁気応用製品に強み



Copyright© 2013 TDK Corporation. All rights reserved.

会社の概要 - 部品の提供先

携帯電話を初め身の回りの電子機器に電子部品を提供

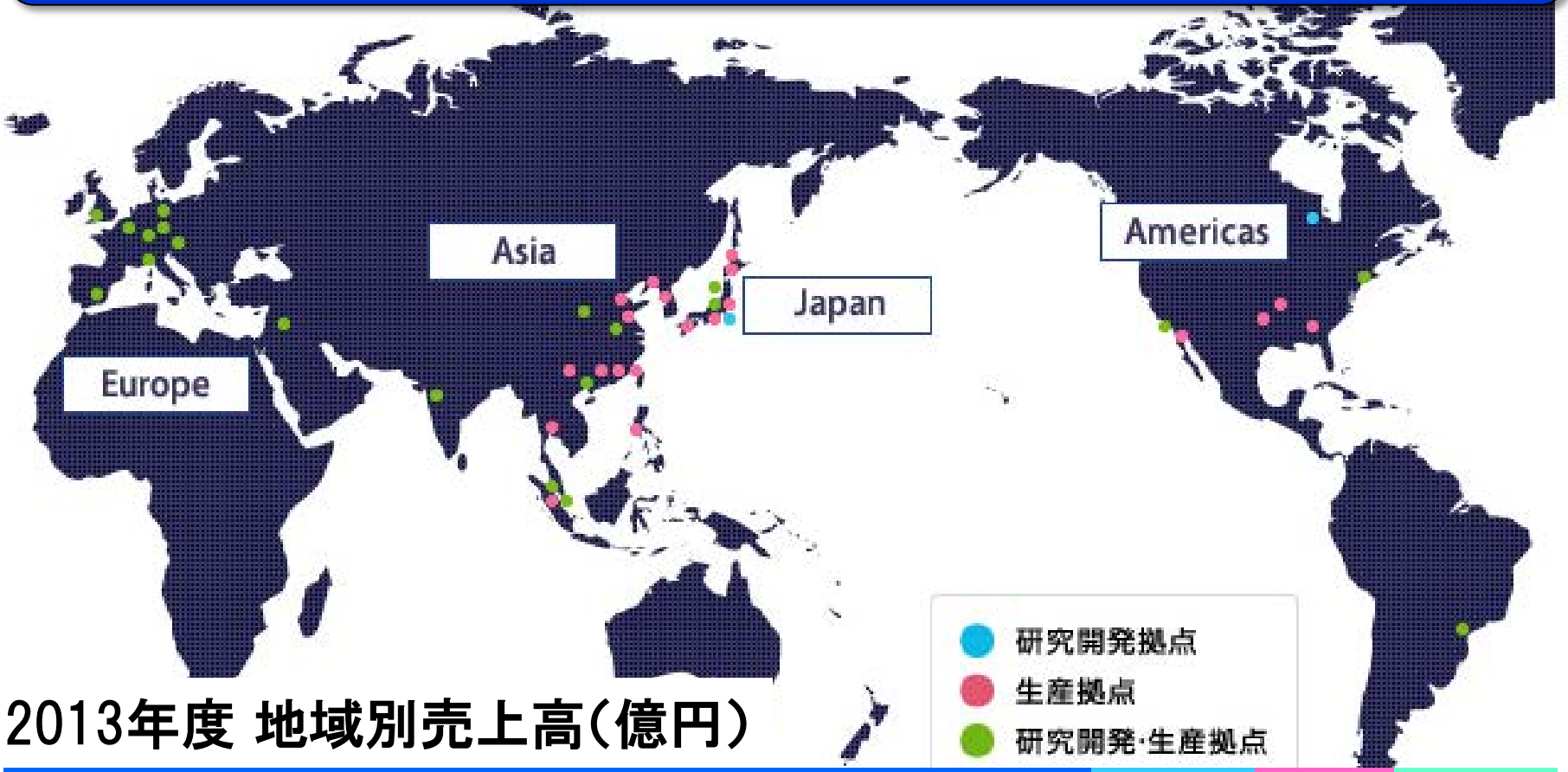


2013年度 分野別売上高（8,516億円）

Copyright© 2013 TDK Corporation. All rights reserved.

会社の概要 - 活動の拠点

- 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



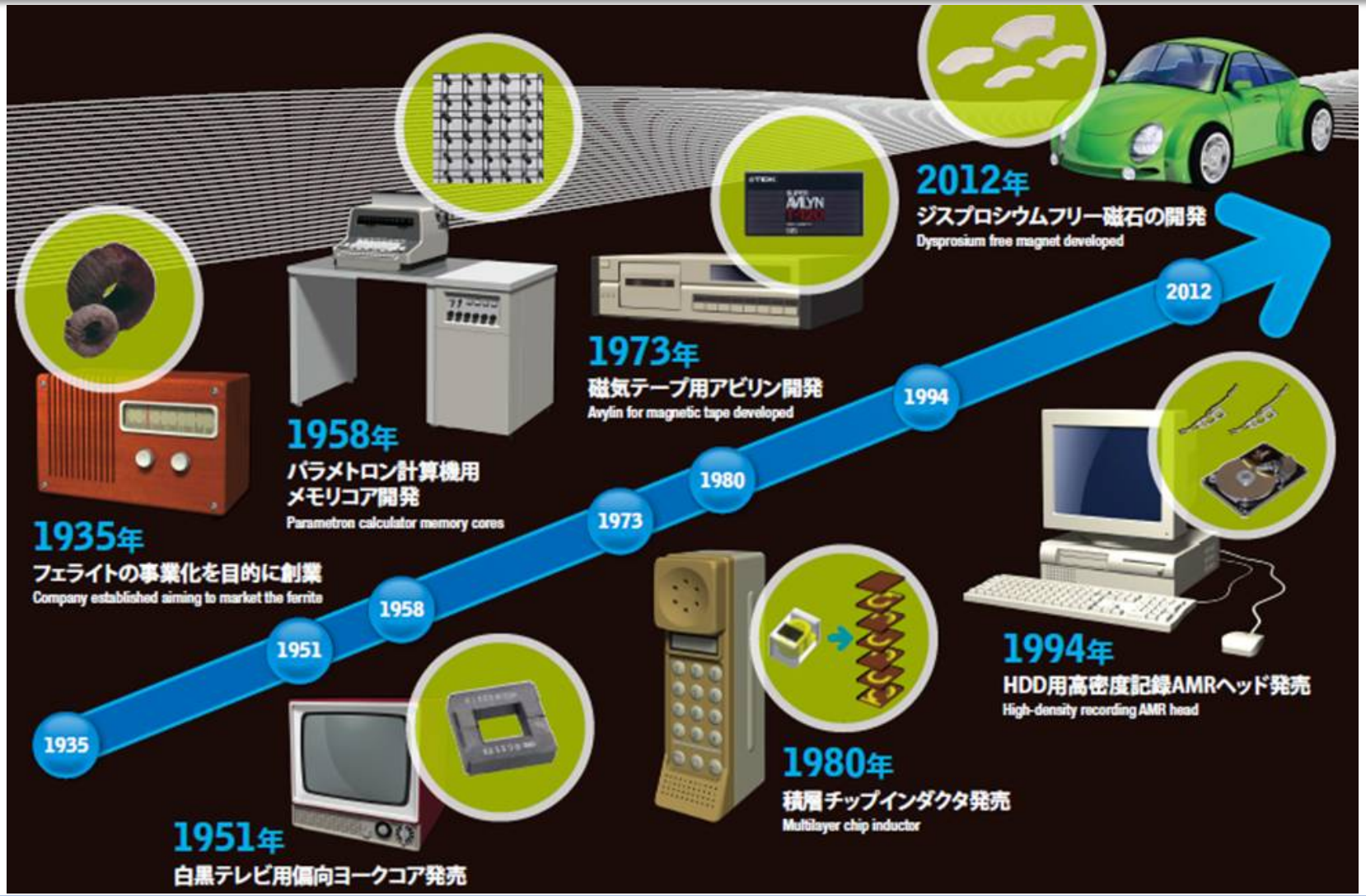
2013年度 地域別売上高(億円)

アジア(日本除く)	欧州	米州	日本
5523	1099	849	1045

Copyright© 2013 TDK Corporation. All rights reserved.

会社の概要 - 特長

磁性材料をコアに事業を展開



Copyright© 2013 TDK Corporation. All rights reserved.

TDK Confidential

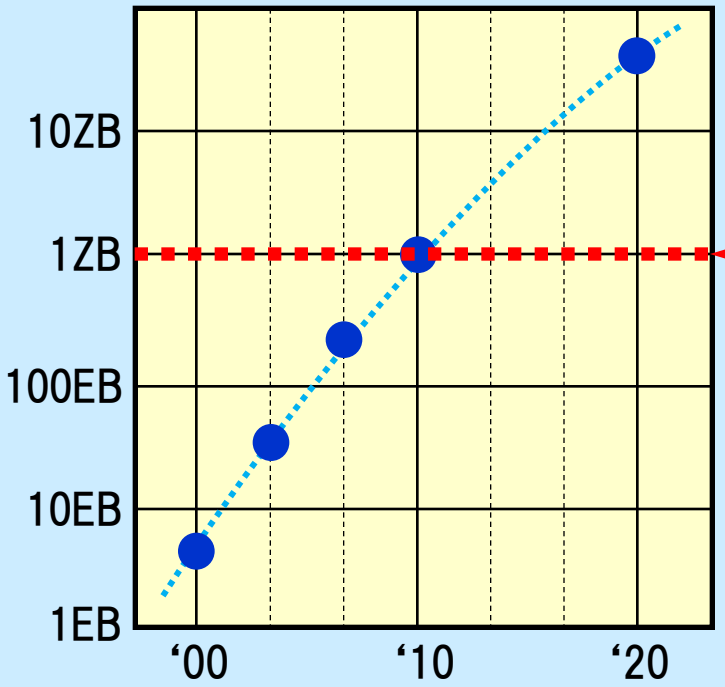
現状と未来

1. HDD用ヘッド
2. 磁石
3. 新たな取り組み

現状と未来（1）- HDD用ヘッド

- HDDは膨大な情報を記録
- TDKはHDD用ヘッドを開発・設計・製造

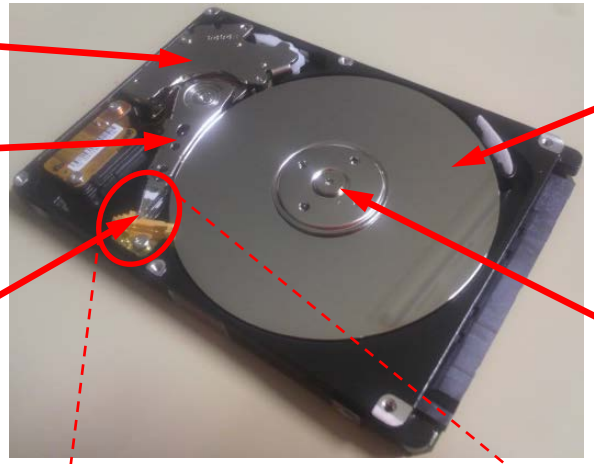
増え続ける情報量（電子情報通信学会,2011）

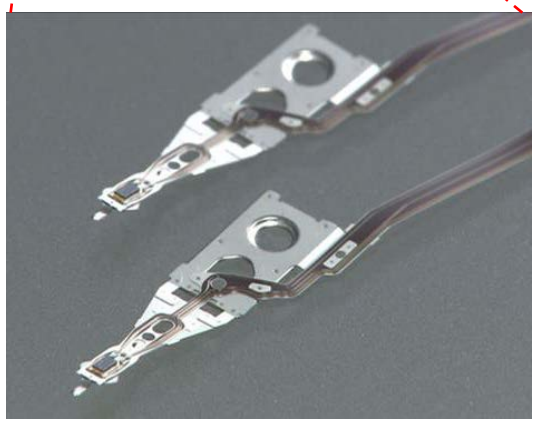


ZB(ゼッタバイト):10^{21}
EB(エクサバイト):10^{18}

20億台分相当
(500GB/台)

HDDの内部構造



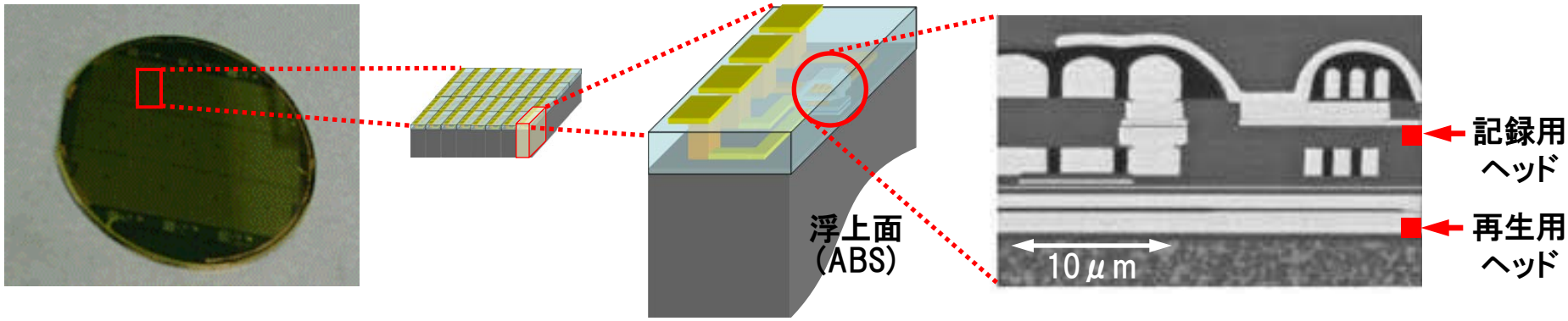


Copyright© 2013 TDK Corporation. All rights reserved.

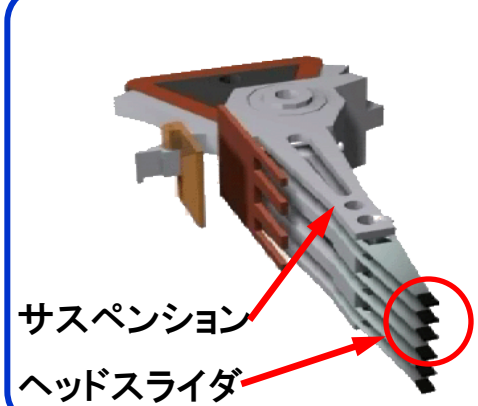
現状と未来（1）- HDD用ヘッド

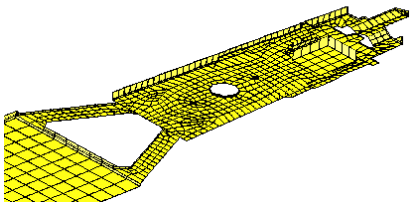
- 半導体微細加工技術によるヘッド形成
- シミュレーション技術の有効活用

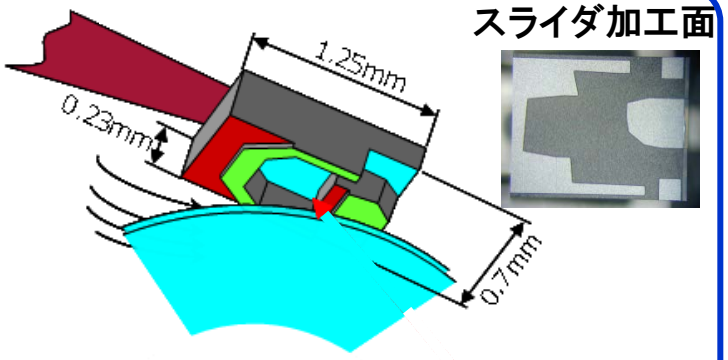
ヘッドプロセス



磁気ヘッドアセンブリ







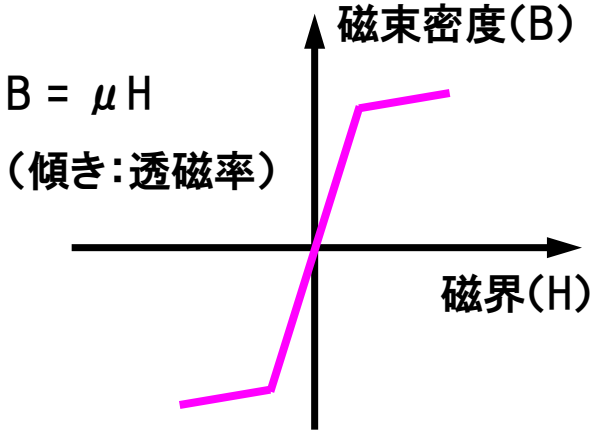
① サスペンションの設計　② ヘッドスライダの設計

Copyright© 2013 TDK Corporation. All rights reserved.

現状と未来（2）- 磁性応用製品

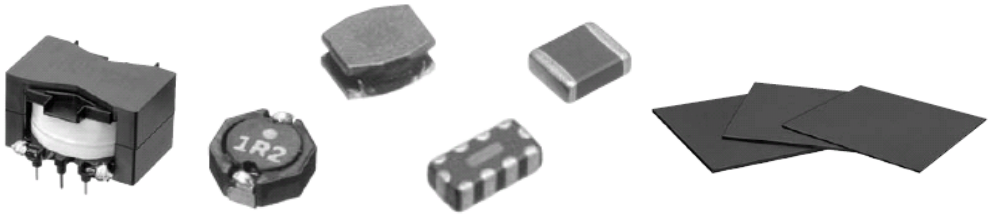
磁性材料の特性を電子部品へ応用

軟磁性材料

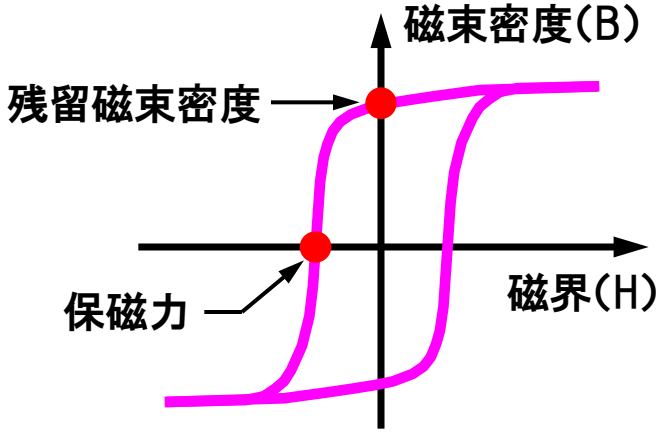


磁化応答性の良さを利用

トランス/インダクタ/EMC部品/ノイズ抑制シート

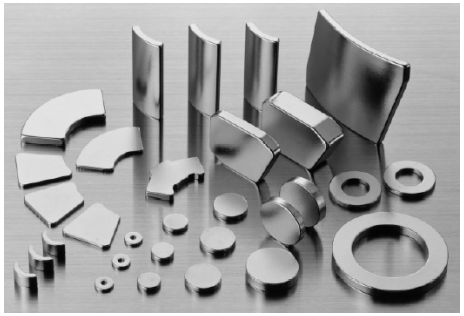


硬磁性材料



残留磁化を利用

モーター用磁石



磁気記録媒体

Copyright© 2013 TDK Corporation. All rights reserved.

現状と未来（2）- 磁性応用製品

身近で利用されている磁性材料

イグニッションコイル　ECU(コントロールユニット)　電源回路/DCDCコンバーター

電動パワーステアリング(EPS)　タイヤ空気圧監視センサー　車載LAN　イモビライザ

エアコンコンプレッサー　パワーシート　パワーウインドゥ　ABSセンサ　キーレスエントリー

可変ショックアブソーバー　サイドミラー　ｱｲﾄﾞﾙｽﾋﾟｰﾄﾞｺﾝﾄﾛｰﾙﾊﾞﾙﾌﾞ(ISCV)

電子スロットル　ワイパー　ファンモーター　ドアロック

燃料ポンプ

（磁性部品　磁石）

NFC回路

カメラ

スピーカー

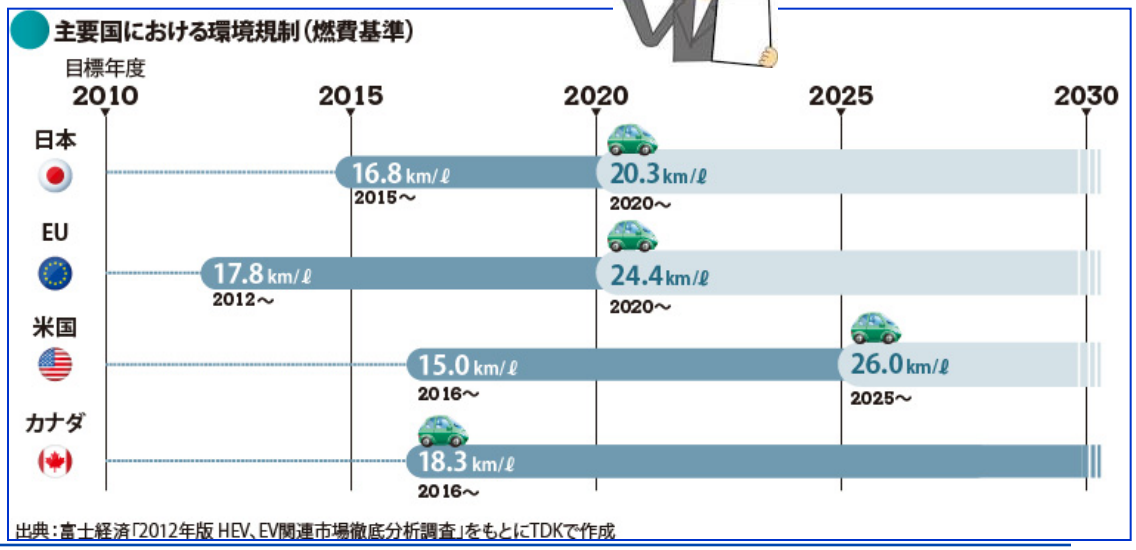
電源回路/DCDCコンバーター

ロジック回路

高周波回路

さらなる小型化

厳しくなる規制



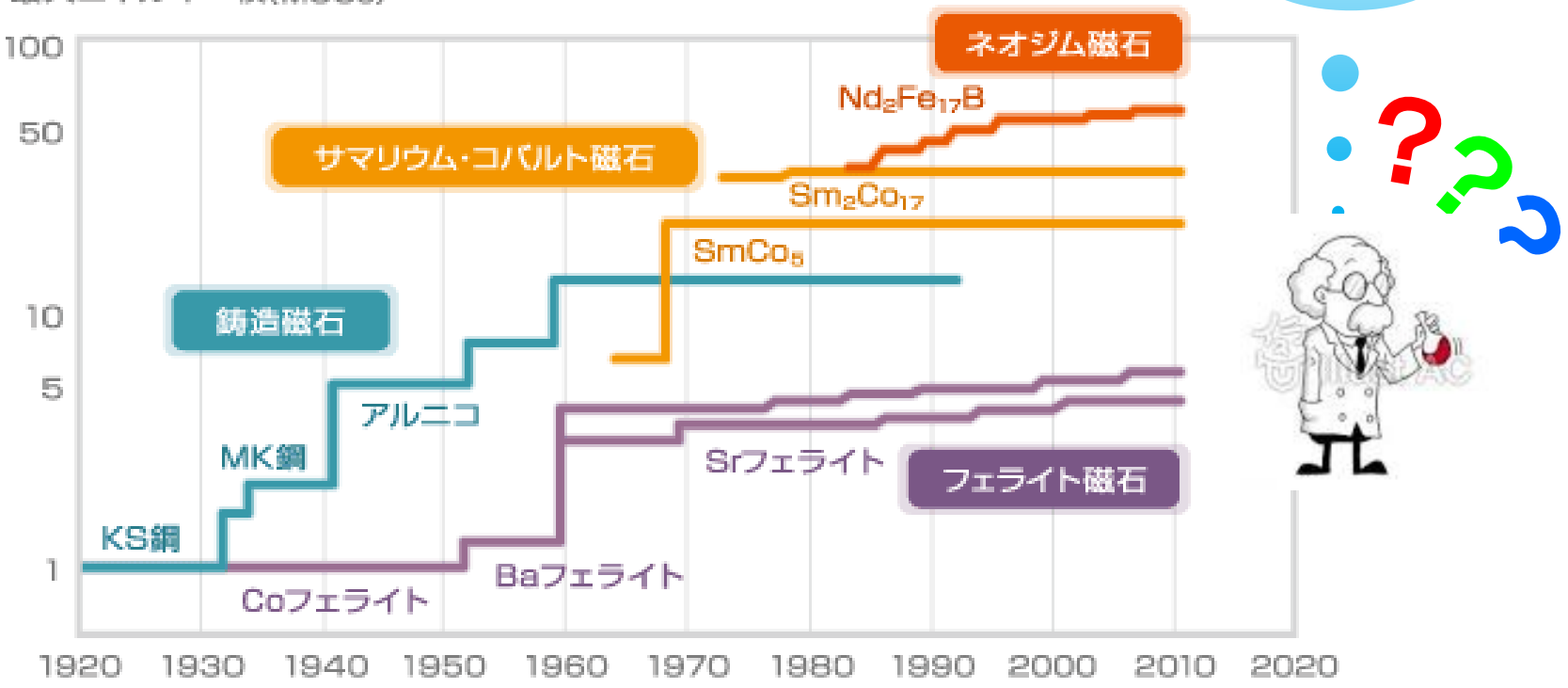
Copyright© 2013 TDK Corporation. All rights reserved.

現状と未来（2）- 磁性応用製品

- 約30年間見つかっていない新磁石材料
- 希土類材料が磁石の特性を左右

◆ 希土類を使わない磁石
◆ 大幅な性能向上

【 磁石の進化史 】

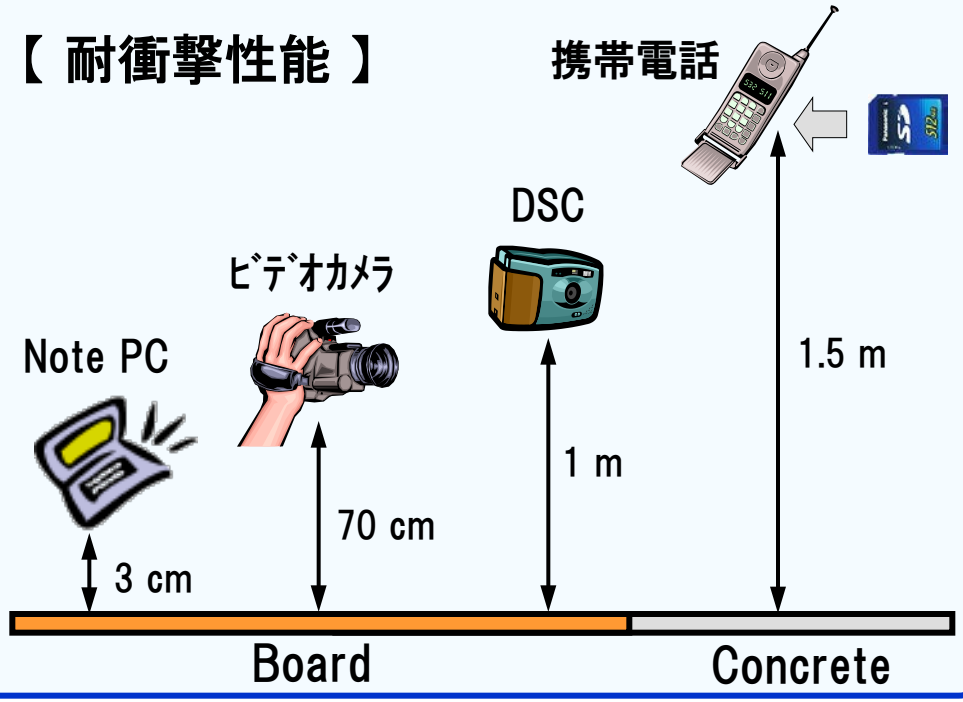


Copyright© 2013 TDK Corporation. All rights reserved.

現状と未来（3）– 自らの経験

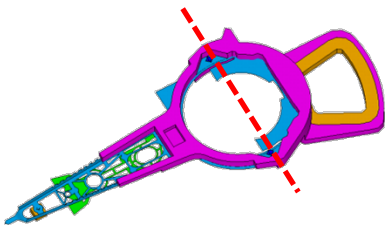
HDDを携帯電話へ搭載（落としても壊れないHDD）

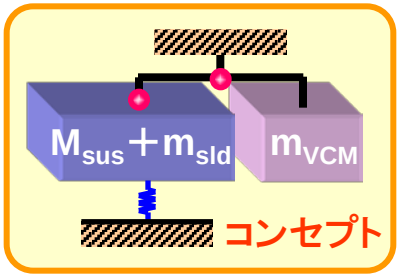
【 耐衝撃性能 】



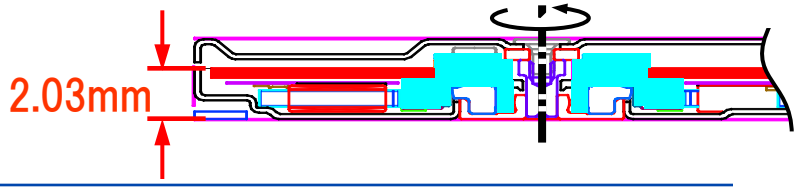
開発したHDD

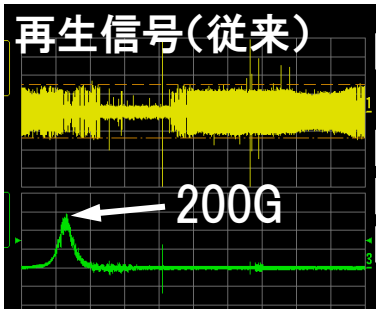
①ﾊﾞﾗﾝｽ型ｻｽﾍﾟﾝｼｮﾝ

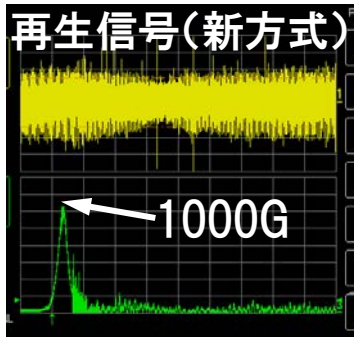




②超薄型流軸ﾓｰﾀ







Copyright© 2013 TDK Corporation. All rights reserved.

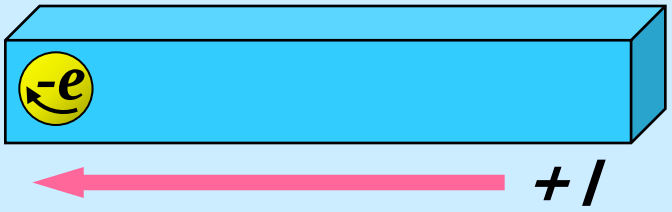
現状と未来（4）– スピントロニクス

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）

電子：「-eの電荷」＋「一定速度の自転」

エレクトロニクス

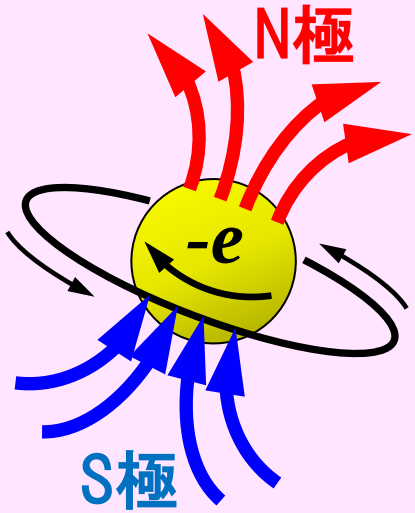
- 電気伝導を制御
  - 電子が動く
  - 電荷が流れる
  - 電流が発生する



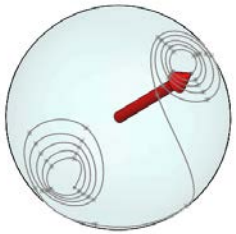
スピントロニクス

- 磁化を制御

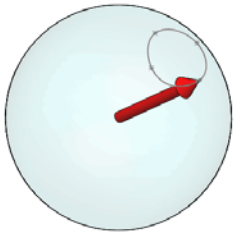
電荷が回転する
電子の周りに電流が発生する
磁束が発生する



特長1：磁化反転



特長2：スピントルク発振



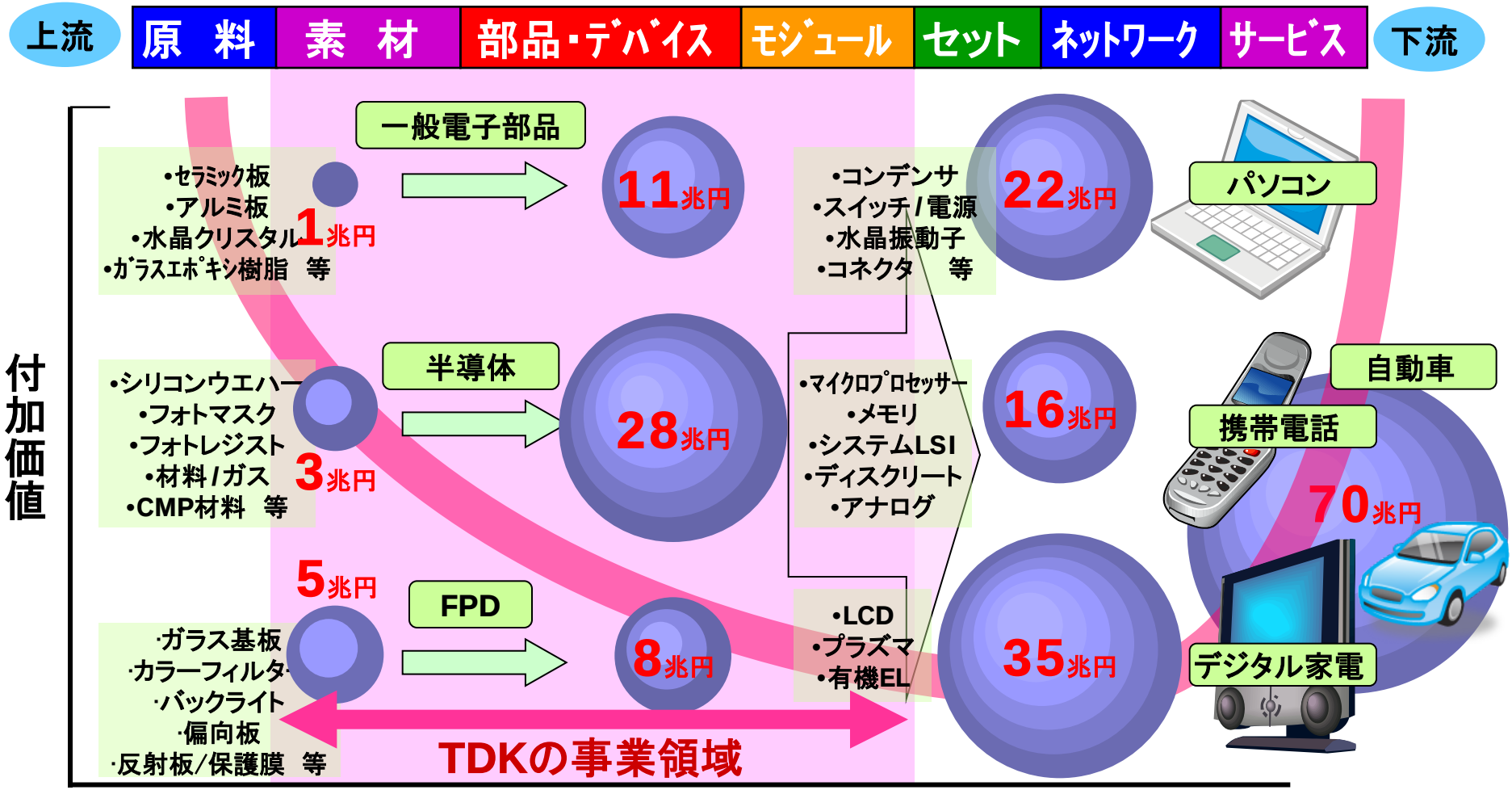
Copyright© 2013 TDK Corporation. All rights reserved.

TDK Confidential

まとめ

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！



データ:「電子材料王国ニッポンの逆襲」東洋経済新聞社(2006)より引用・追記

Copyright© 2013 TDK Corporation. All rights reserved.

TDK