

科学・技術ミーティングin仙台

科学と技術の循環

—科学技術創造立国への提言—

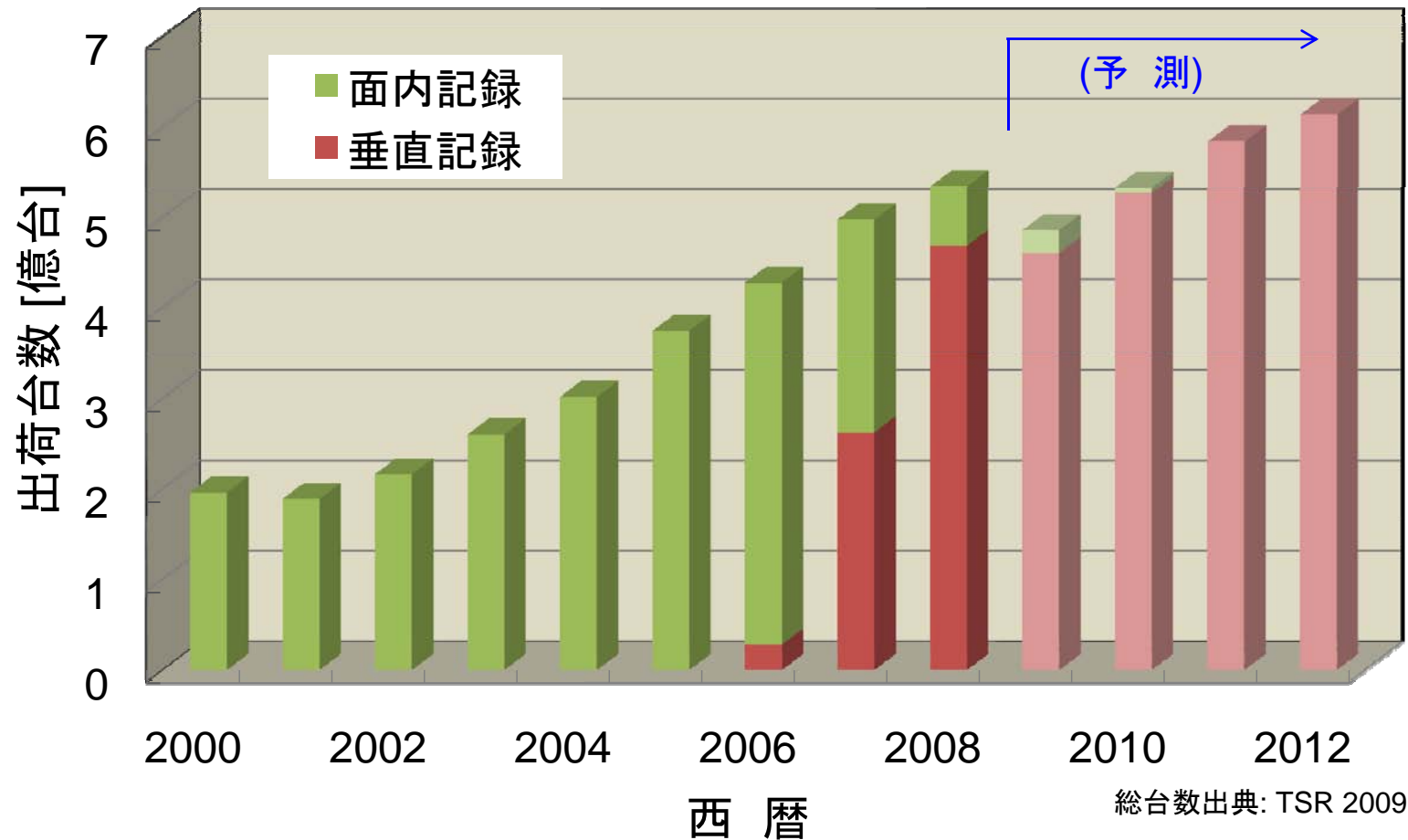
2010年6月19日

於 仙台プラザホテル

東北工業大学 岩崎 俊一

面内から垂直記録方式への転換

2010年には、ほぼ全てのHDDが垂直記録方式に移行する



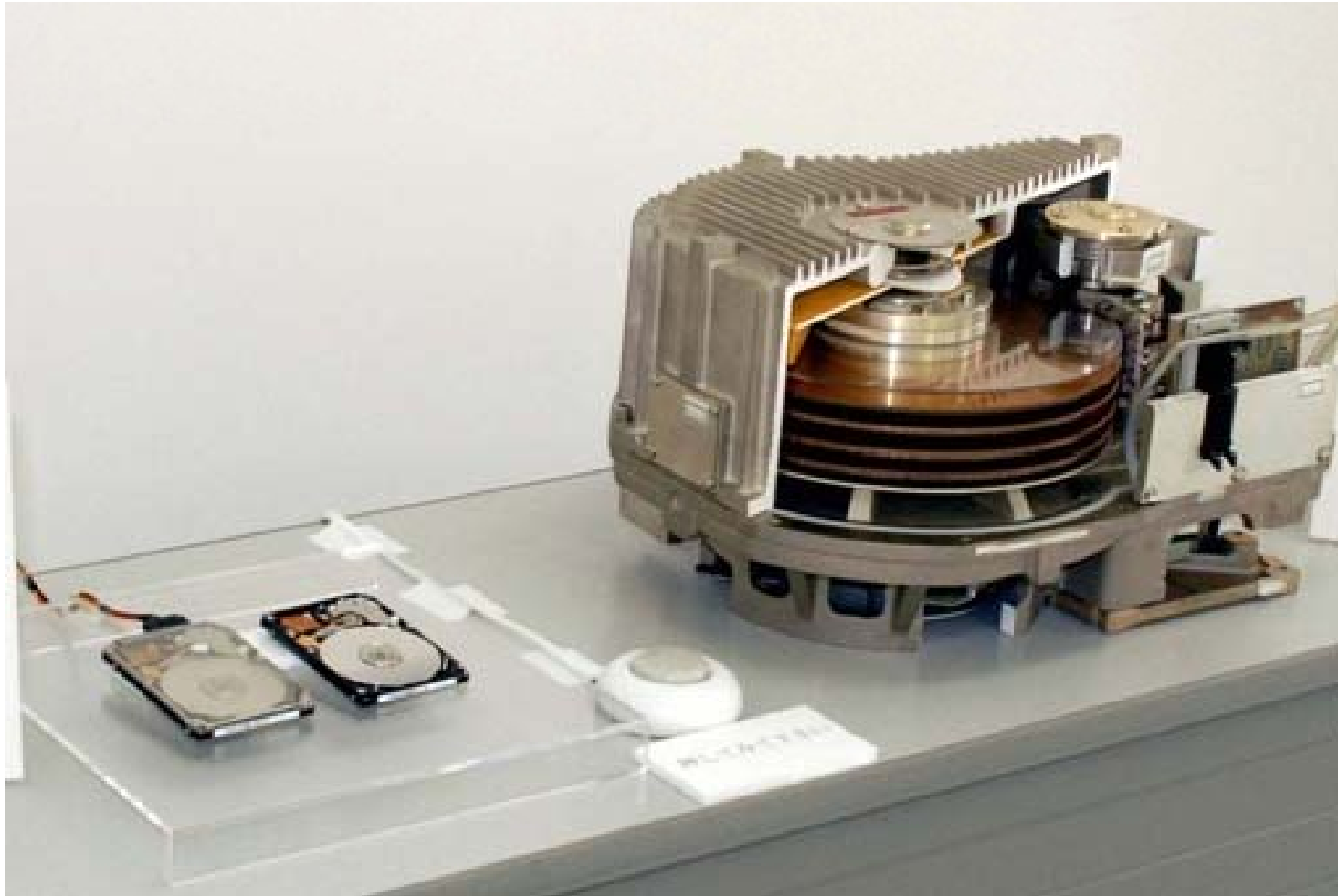
ハードディスク装置(HDD)の世界出荷台数と垂直記録方式の割合の年次推移

(参考:2009年世界出荷台数 携帯電話約12億台, TV約2億台, デジタルカメラ約1億台)

ハードディスク装置の応用分野



新旧ハードディスク装置の比較



左：現在(垂直)	重さ 135 g、	メモリー量 300 GB、	消費電力 0.4 W
右：1980年代(面内)	重さ 35 kg、	メモリー量 0.3 GB、	消費電力 600 W
	(1/260倍)	(1000倍)	(1/1500倍)

研究を振り返って

- 市場化によって初めて成功を確信.
- 90年代の「死の谷」は、既存の水平記録との競合によって生まれたが、それをダーウィンの海に変えた.
- 「死の谷」の期間も各社の研究を持続できたのは、学振第144委員会の存在とそのリーダーシップによる.
- 全期間を通して**目的を持った戦略研究**であり、基礎研究は全てその中に含まれた. また、目的及び実現のための手段はその間不動であった.
- このようなイノベーションは、大学発のVBという仕組みでは実現できない. **国立大学の研究は社会のため**という理念を持っていたから皆が支えてくれた.

科学と技術

- 科学は知を広げて新しい文化を生み，技術は物作りを通して社会を組織化し文明を築く.
- 30年前の垂直磁気記録の発想は科学であったが，今は広く普及して技術となった. この技術は普遍化し，次の発想（科学）の基盤となる.
- 科学は技術の母であり，また，技術は科学の父として次の発想の基盤を作る.
- 科学技術創造立国とは科学と技術の循環をつくること.

文化から文明へ

文化が時間的, 空間的に拡大, 普遍化することで文明となる.

HDDは年間6億台の生産. 巨大な市場の確立は, それが社会への統合, すなわち文明を実現していることの証拠.

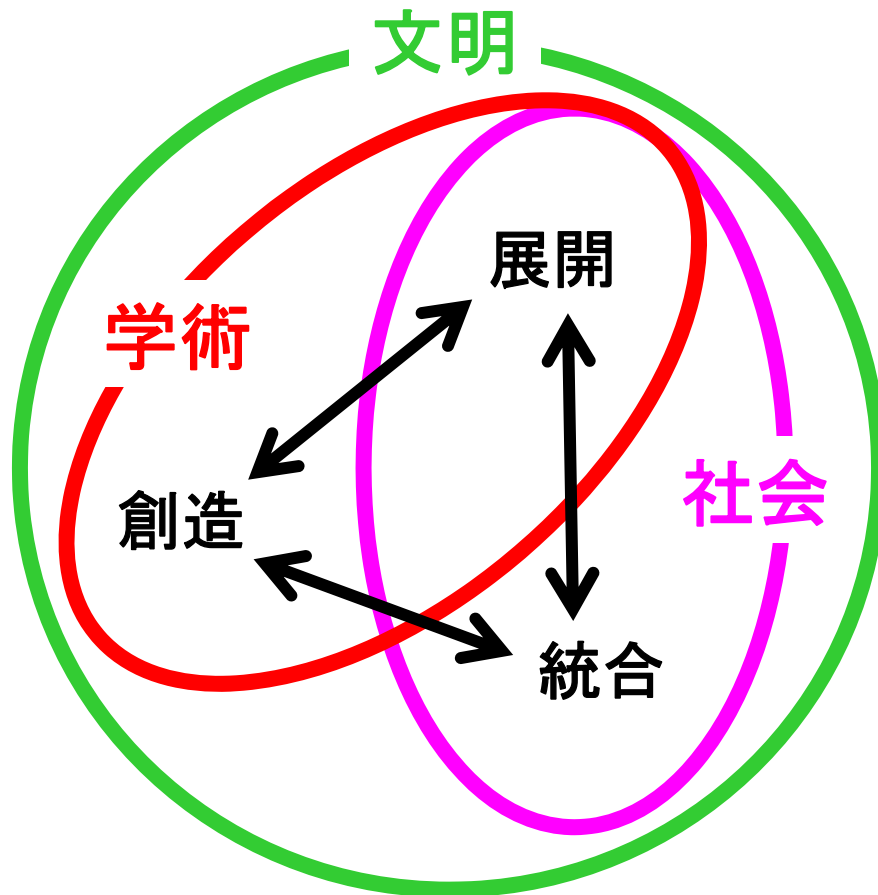
HDDは数百エクサバイト(10^{20} バイト)の情報を後世に伝える現代のロゼッタストーンである.

垂直記録HDDを頂点とする超大容量メモリーは, 個々人の全歴史を記録できるようになった.

これは個人の知識, すなわち価値が増していく新時代を迎えつつあることを示している. 新文明を作る気概をもつべき.

新文明への道筋

学術と社会との強い相互循環の実現



創造: 仮説の提唱と実証(科学)

無競争, 斬新, 主体的, 見付ける

展開: 標準化と普及(技術)

競争的, 精密, 客観的, 造る

統合: 実社会との融合

協調的, 人間性, 社会的, 倫理的

※ 従来のリニアモデル: 基礎研究 → 応用研究 → 開発研究