

第3回事業戦略と標準化シンポジウム

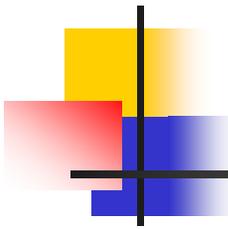
パネル報告

装置・材料メーカーの標準化

東京大学ものづくり経営研究センター

東洋大学経営学部

富田純一



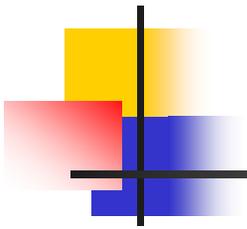
半導体300mmウェーハの場合...

- 目的:コストダウンのための標準化
- 標準箇所:工場搬送システムのインターフェース
- 試算効果:400億円弱/工場(2万枚量産ライン)の削減

装置・材料市場は寡占が進んだ

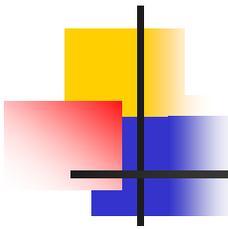
| 市場 | 市場集中度(主要メーカー数) | |
|--------|-----------------|----------------------------|
| | 300mm化以前 | 300mm化以降 |
| 搬送機器 | 7社 (日5社、米2社) | 3社 (日2社、米国1社) |
| キャリア | 5社 (日3社、米2社) | 一旦参入増、後に3社 (日2社、米国1社) |
| ロードポート | | 初期参入多発(10数社) 後に集約(6~7社) |

出所)搬送機器、キャリア、ロードポートはヒアリングに基づく。



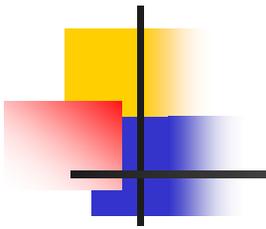
キャリアは標準化で主戦場に

- インターフェース標準化により、参入障壁下がる
- A社は早い段階から標準開発に参画し、デバイスメーカーから高評価を得ることで新規参入
- 既存の半導体関連事業における技術蓄積を活かし、高寸法精度・高密閉性のキャリアを提供することで、高シェア獲得



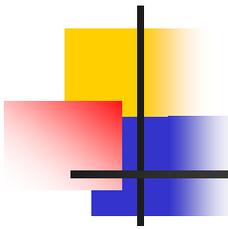
市場を創出したロードポート

- B社も早い段階から標準開発に参画し、デバイスメーカーから高評価を得ることで参入に成功
- 半導体関連事業で後発ながら、他の製品事業における搬送ノウハウを活用し、高信頼性の製品を提供
- ユニット生産方式によるカスタマイズ生産による納期短縮とコスト低減を実現
- これらにより、世界シェアNO.1を獲得
(貴志, 近刊)



標準化をリードする鉄鋼メーカー

- ISO規格化では日本がリーダーシップを発揮。日本の規格・技術のISO化や不利な規格化に対する防衛を実施
- 高速引張り試験など先端技術を盛り込んだ規格においては、日本製品の性能の良さを数値化できる試験規格を提案 cf. 冷媒
- 自動車用鋼板規格(鉄連規格)では、増大したグレード数を削減し、類似鋼板の規格化を進めることで、ユーザーとメーカーの製品・在庫管理業務を効率化



装置・材料メーカーはノウハウを埋め込め!!

- 標準化活動で先行したメーカーは、開発の方向性が定まり、差別化領域に開発資源の傾斜配分が可能に
- 新規参入のメーカーでも標準開発に早期参画し、ユーザーとの関係を巧みに築くことで、参入に成功したところも
- 成功要因:「すり合わせノウハウのカプセル化」(新宅・小川・善本, 2006)
- 搬送機器: 搬送速度・精度のコントロール、低コスト
- キャリア: 金型設計の寸法精度、高密閉性
- ロードポート: 高信頼性確保、短納期・低コスト
- 鉄鋼: 高機能鋼を実現する組成・製法

(追加議論)海外企業I社の成功例

I社が必要な技術群

自社独自で行うもの

共同で行うもの

自社ではやらないもの

技術ロードマップ
提案(ITRS等)

- R&D投資額の削減
- 豊富な技術シーズの募集

調達のための標準化
【価格競争を起こさせる】

標準化団体を通じた
標準提案(semi, sematech等)

投資・購買戦略

詳細な標準化

方向性を決める
程度の標準化

非標準化

スペックの公開程度

ブラックボックス化

技術戦略

自社の事業戦略

(追加議論) 半導体産業にみる国際標準化の戦略的活用

