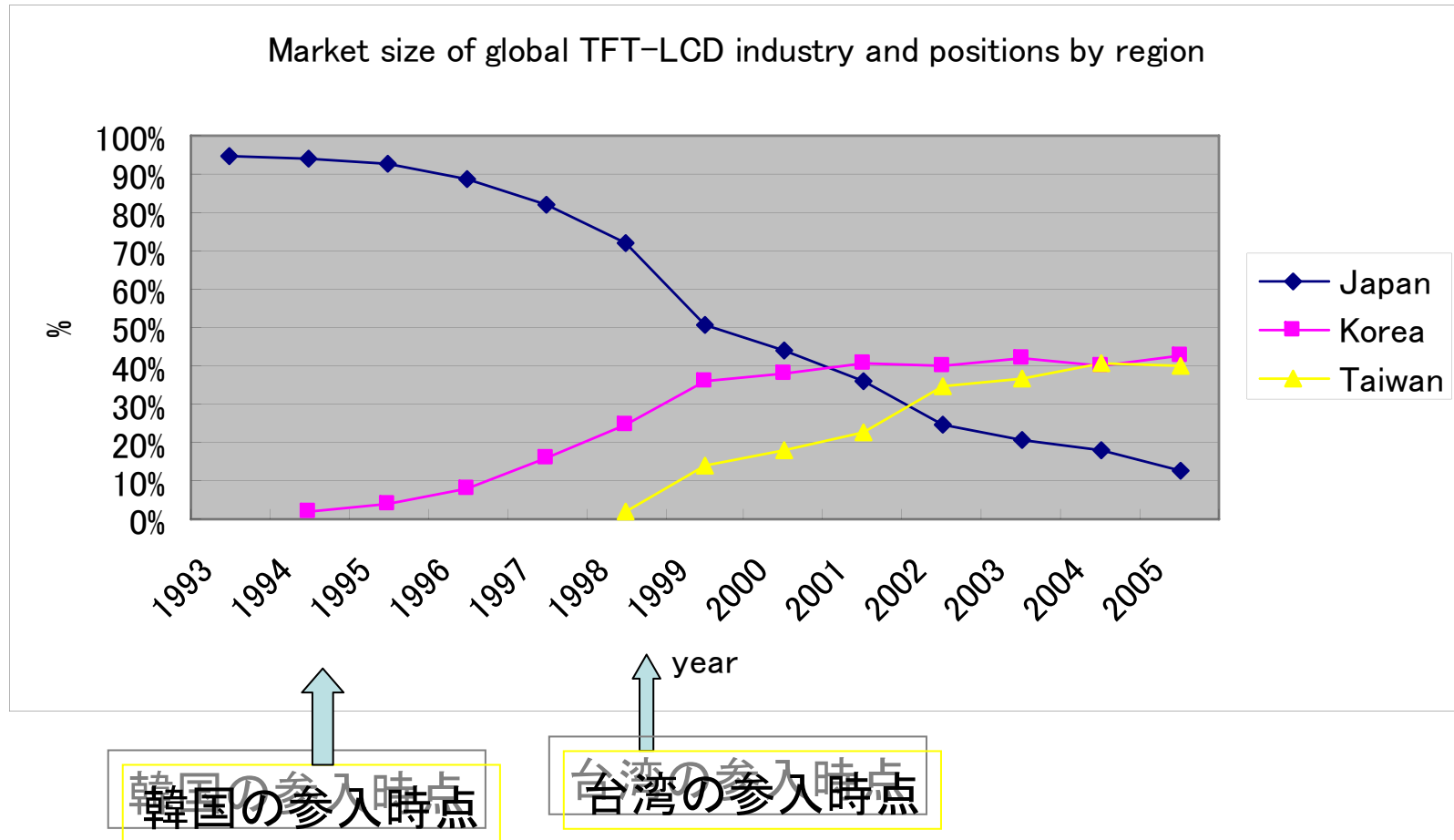


急成長する台湾液晶ディスプレイ産業 －AUO(友達光電)を事例として

北九州市立大学
特任教授王淑珍

問題意識



出典: Murtha&Lenway(2006)
RIETI政策シンポジウム
2007・3・14

copy right

問題意識

世界における大型TFT-LCD企業ランキングの推移

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
DTI	DTI	DTI	DTI/SEC	SEC	SEC	SEC	SEC	LPL	SEC	LPL	SEC
Sharp	Sharp	Sharp	Sharp	LPL	LPL	LPL	LPL	SEC	LPL	SEC	LPL
NEC	NEC	NEC	NEC	DTI	Hitachi	AUO	AUO	AUO	AUO	AUO	AUO
Hitachi	Hitachi	Hitachi	LG	Sharp	DTI	Sharp	Sharp/CPT	Sharp	Sharp	CMO	CMO
		SEC	Hitachi	Hitachi	Sharp	Hitachi	CMO			Sharp	CPT
				NEC	NEC						

↑
韓国の参入時点

↑
台湾の参入時点

出典: Murtha&Lenway(2006)より抜粋

Contents

I . AUOの進化のプロセス

II . AUOの成長戦略についての検討

III . Metanational経営の検討

IV . Implications

AUO(友達光電)について

友達光電の由来

母体: 達碁科

2001年9月、

達碁科技 + 聯友光電 = 友達光電

合併後、世界第3位のTFT-LCDメーカーに

達碁科技の歩み

1995年

ACERの子会社である明碁科技「先端性技術LAB」設立
flat panel 技術開発に着手

1996年

達碁科技設立.

1997年

PDP技術開発に着手

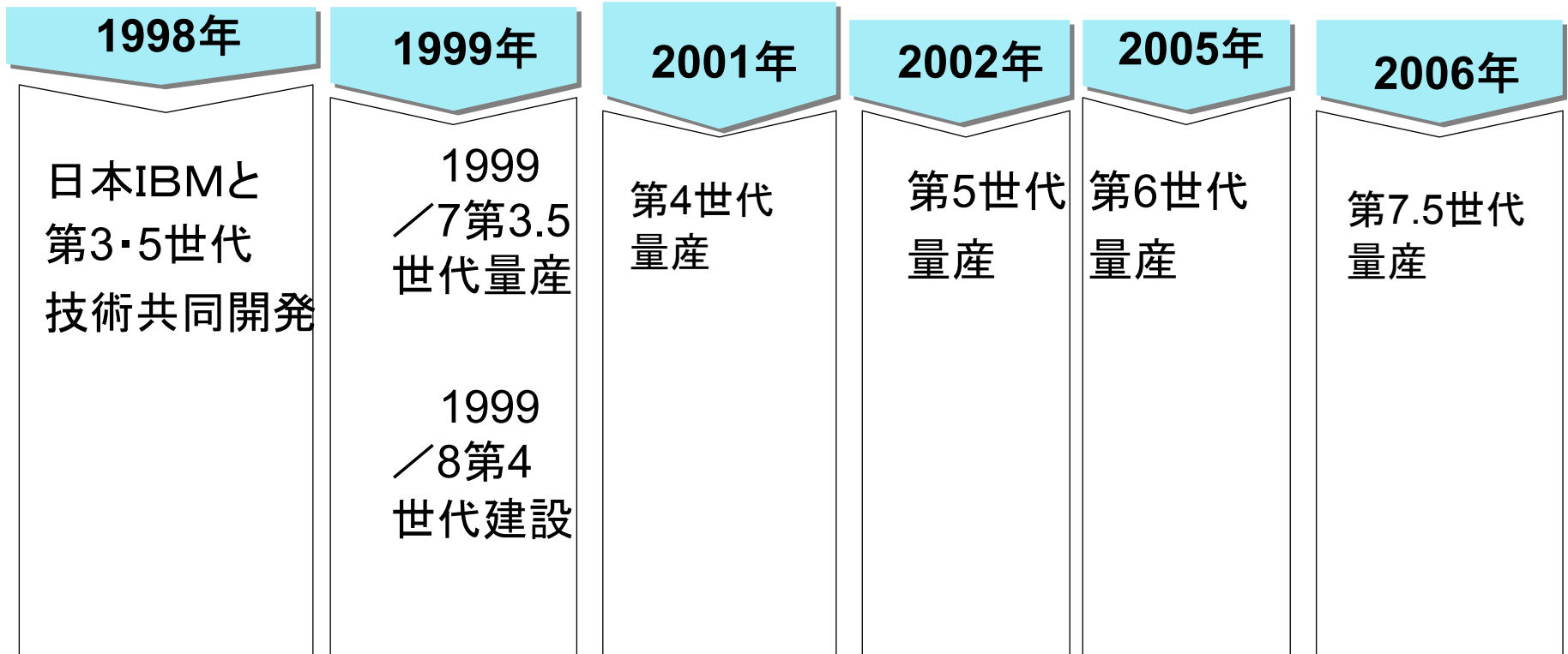
1. PDP技術が発展段階にあり、自己開発で対応
2. LCD技術取得が困難
3. 明碁がモニター企業として flat panel に参入必要

達基科技の歩み

TFT-LCD技術導入による経営戦略変化



2001年9月聯友光電を合併しAUOとなった



達碁科技

設立時(1996年)国際的な競争情況

日本のplayer

- Sharp
- Toshiba
- NEC
- Matsushita
- Hosiden
- DTI (Mitsubishi)

韓国のplayer

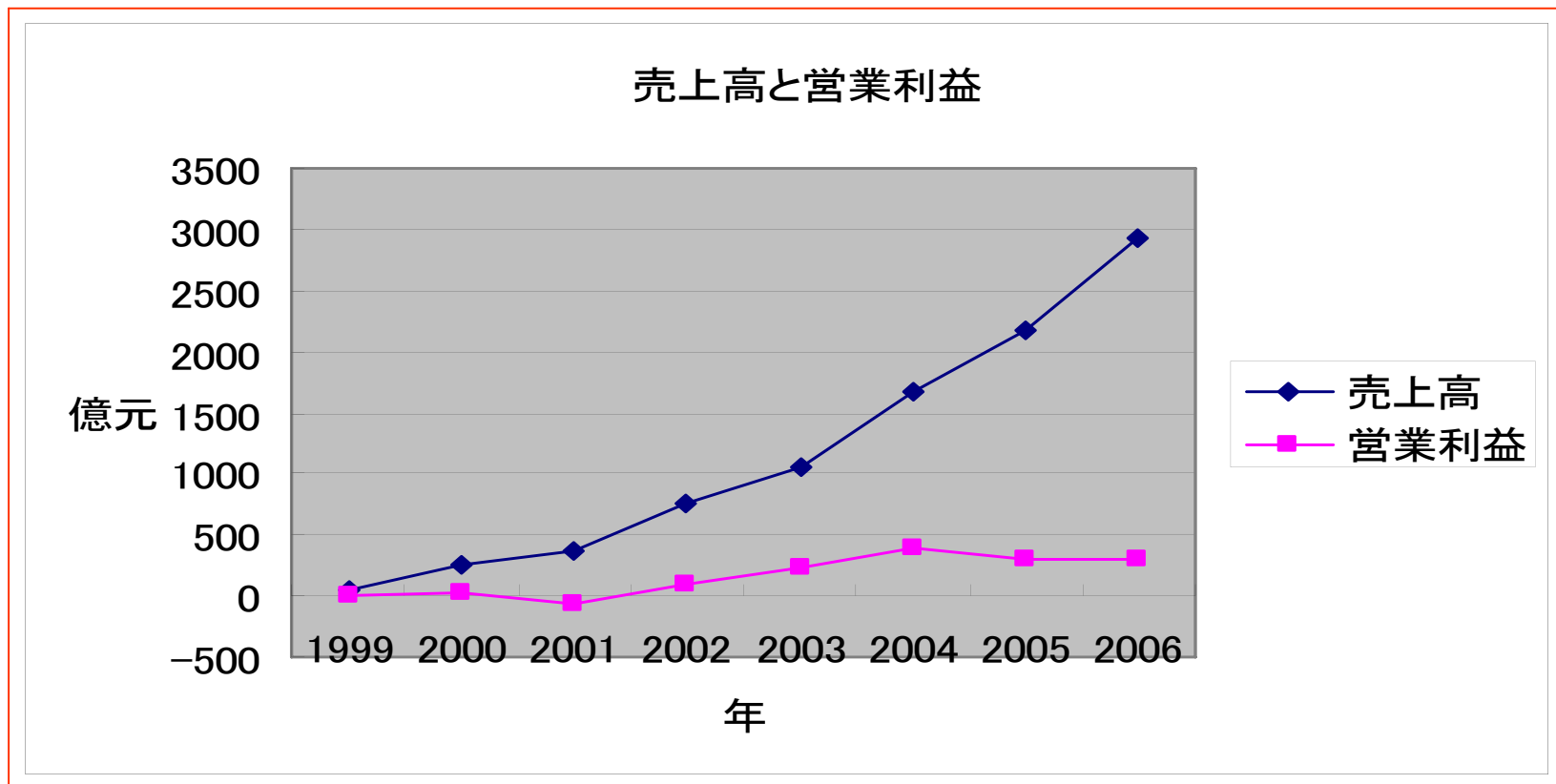
- Sumsung
- LG
- Hyundai

AUO成長のスピード

	1996年	2006年
資本額	5億元	609億元(8月)
売上高	58.17 億元 (1999年)	2931億元 (2006年)
従業員	72名	42000名(2007・2)
特許の申請数	12件	3347件 (2005年末)

AUOの成長スピード

売上高と営業利益の推移



AUO国際地位の推移

合併



合併

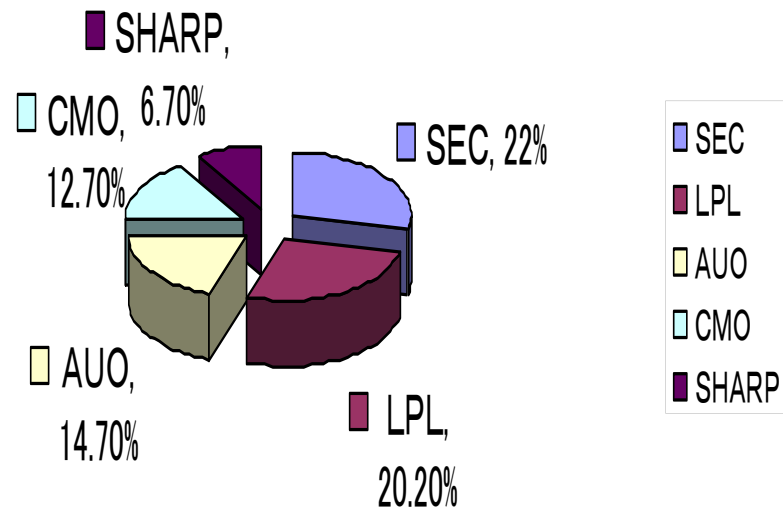


1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
DTI	DTI	DTI	DTI/SEC	SEC	SEC	SEC	SEC	LPL	SEC	LPL	SEC
Sharp	Sharp	Sharp	Sharp	LPL	LPL	LPL	LPL	SEC	LPL	SEC	LPL
NEC	NEC	NEC	NEC	DTI	Hitachi	AUO	AUO	AUO	AUO	AUO	AUO
Hitachi	Hitachi	Hitachi	LG	Sharp	DTI	Sharp	Sharp/CPT	Sharp	Sharp	CMO	CMO
		SEC	Hitachi	Hitachi	Sharp	Hitachi	CMO			Sharp	CPT
				NEC	NEC						

出典：Murtha&Lenway(2006) より抜粋

AUO国際地位の推移

2005年世界5位のシェア



2006年10月
廣輝電子を合併
世界でのシェアが20.9%に

NPC: 1位
モニター: 2位
TV: 3位
中小サイズ: 2位

急成長の戦略

液晶産業特性からの検討

1995	1996	1998	2000	2002	2004	2005	2006
2G	3G	3.5G	4G	5G	6G	7G	8G

- 1. 資本金力(5G:1200億円)
- 2. 研究開発能力
(歩留まり、製品開発能力
次世代技術開発能力)

技術進化のスピード
極めて速い

市場開拓能力

技術導入と知識移転

1998年に
日本IBMと第3.5世代技術開発

国内外のエンジニアを集め、技術導入と開発を行った。

特許ライセンス	Fujitsu Limited
特許ライセンス	Semiconductor Energy Laboratory Co.Ltd
特許ライセンス	Hitachi Electronic
特許ライセンス	Samsung Electronic Co. Ltd.
特許ライセンス	Sharp Corporation

技術自立と知識価値の創出

1997: LCD研究開発部門設立
2004: AUO Technology
Center 設立
2005: 第2R&Dセンター設立

第4世代
第5世代
第6世代
第7.5世代
独自開発

	2004	2005
R&D	50億	48億元
特許取得	984件	1787件
出願中特許	2214件	3347件

資金導入

国内・国際からの調達

2000年9月
台湾で上場

2002年5月
New York
Stock Exchange
上場

1996－2006
現金増資：8回

社債発行：6回

海外ADR：3回

政府	金融	他の法人	個人	外国機構及び外国人
0.5 6	3.3 7%	17. 56 %	26. 62 %	51.8 9%

企業規模の拡大

2001年9月：聯友光電を合併

2006年10月：廣輝電子を合併

資金導入と合併の価値創出

新竹:L1、L3A、L3B、L3C

桃園:L3D、L5D

龍潭:L4A、L5A、L5B、M01
C5A、L6B

中部:L6A、L5C、L7A、C6A
M11

中国蘇州:S01、S02、S06
上海松江:S03
アモイ:S11、S16

資本額

1996年:5億元

2001年3月:125億元

2001年9月:297億元

2006年8月:609億元

Metanational経営の検討

Metanationalの定義:

are characterized by
harvesting distributed knowledge
from all over the world and
leveraging it into innovative
products whose delivery shape
may vary in their different
markets and geographies

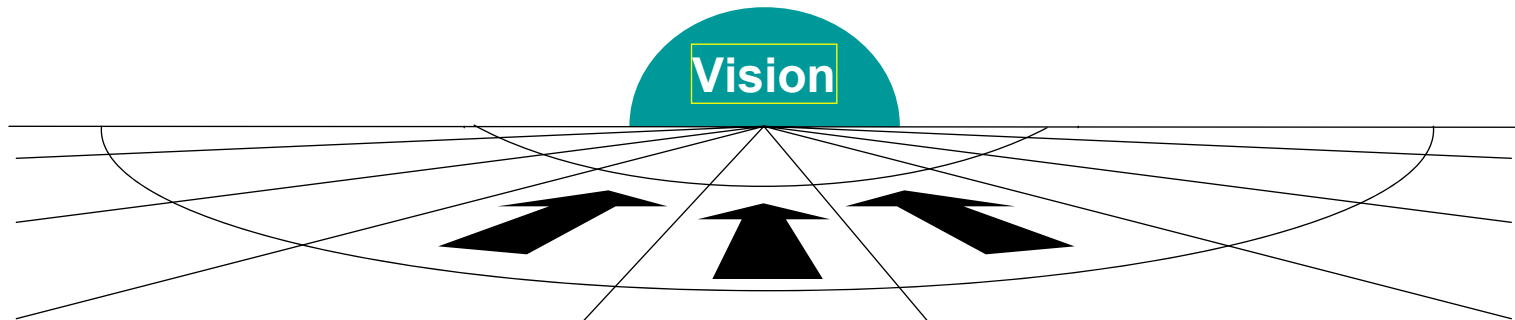
(Yves L. DOZ, Peter Williamson, Jose Santos
[2001])

- Three key capabilities
- 1.sensing
- 2.mobilizing
- 3.operationalizing

Sensing Chance for TFT-LCD

able to detect new opportunities

(Yves L. DOZ, Peter Williamson, Jose Santos [2001])

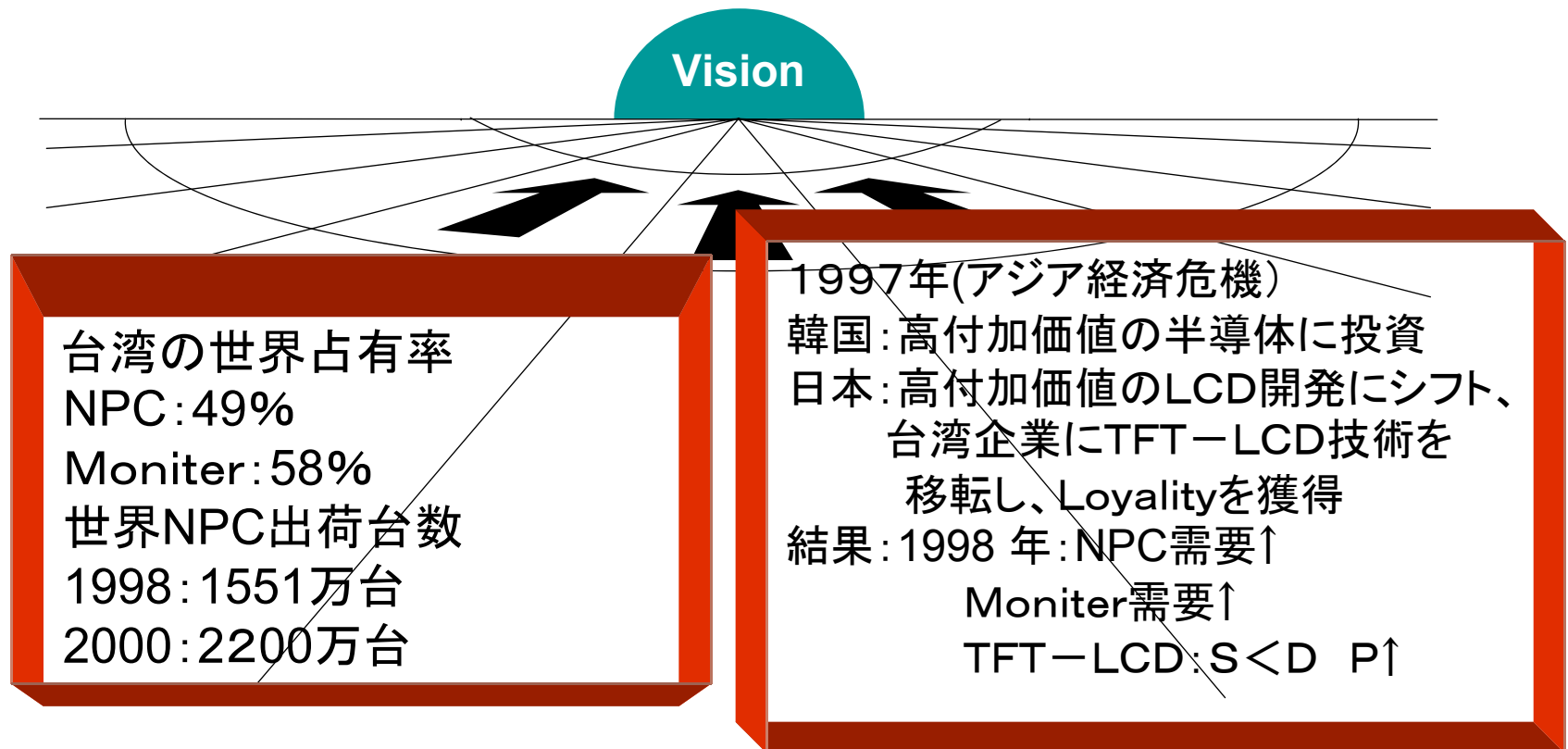


TFT-LCD:21世紀の主流display
TFT-LCDはCRTを代替する。

1999年TFT-LCD:9940億円
CRT :23660億円
CRT>TFT-LCD
2005年:TFT-LCD:24290億円
CRT :26550億円
CRT=TFT-LCD

Sensing

Chance for NPC and Monitor



Mobilizing

able to turn these opportunities into effective actions through magnets

(Yves L. DOZ Peter Williamson, Jose Santos [2001])

製品戦略:

NPC:13.3,14.1,17 inch

Monitor: 15inch

Technology戦略: transfer from Japan IBM

Market戦略: IBM、Acer、大衆、台湾NEC、Toshiba: 96.33%

Capital導入戦略: 2000/9 public in Taiwan Stock Exchange
2002/5 public in New York Stock Exchange

Operationalizing

able to scale up and deliver globally

((Yves L. DOZ, Peter Williamson, Jose Santos [2001])

Scale up

2001/9 Merge 聯友光電

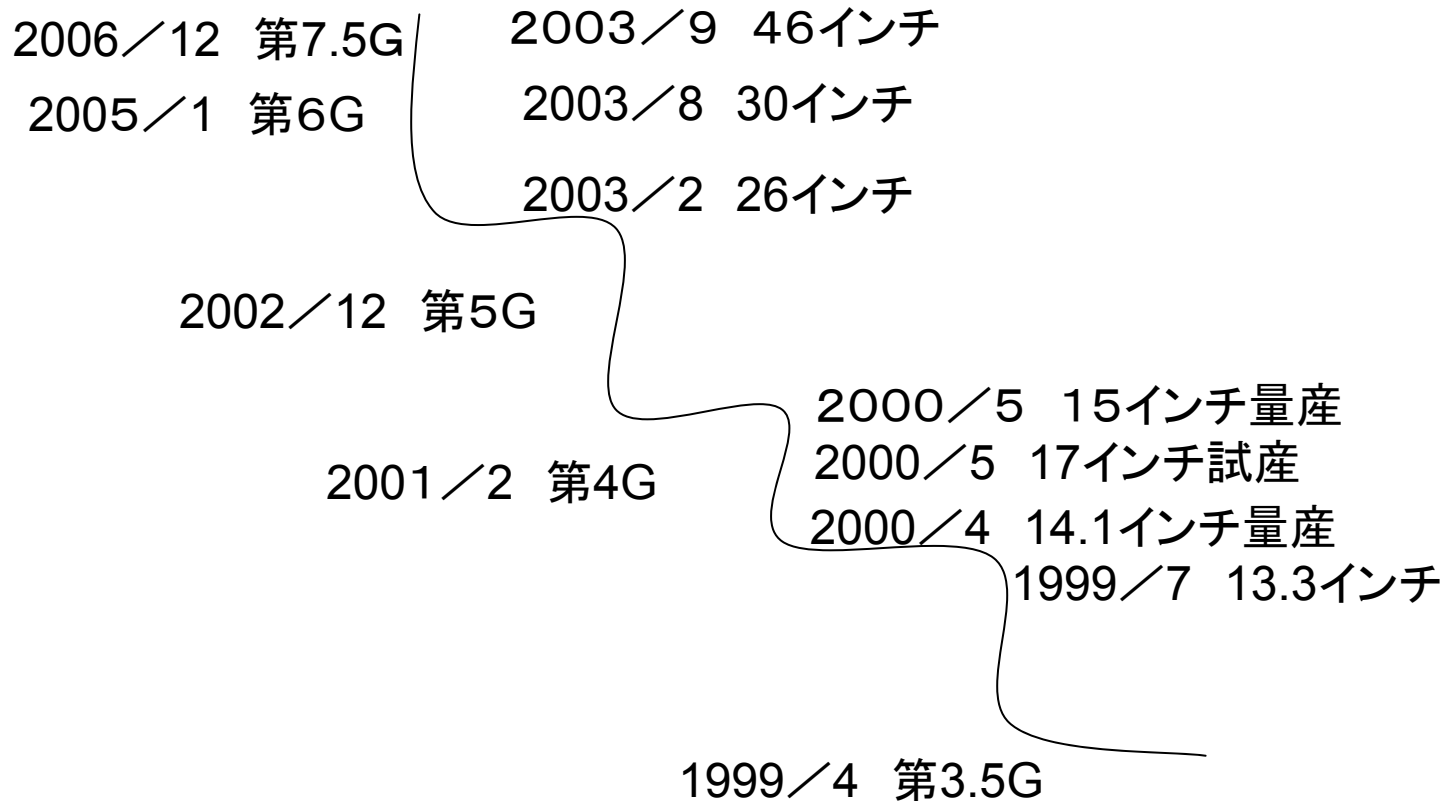
目的: 大型サイズ⇒小型サイズに拡大
研究開発資源結合
製品開発スピードアップ
第5世代工場建設

2006/10/ MergeQDI

技術、人材、製品、顧客、Supplierの資源結合

世界シェア
20%に

Operationalizing



次世代技術開発と製品の大型化

Operationalizing

Supplier Chainの変化

1999年に、10大Supplierはともに日本メーカー



ガラス	Corning、NEG、旭ガラス
Driver IC	聯詠科技、Toshiba、Matsushita、台湾佐鳥
液晶	Itochu Plastics、Merck、Sojitz Taiwan
Polarizer	Nitto Denko、力特光電
Back Light	中強光電、輔祥実業、富積電子
カラーフィルタ	Toppan、DNP、達虹、展茂

Operationalizing

川下製品との関連

発注による生産

生産プロセスがユーザ需要と製造Parameterによって異なる

製品規格変化が激しい

大型化の傾向

価格競争激しく、価格は長期下落傾向

製品ライフサイクルが短い

価格競争能力: 量産能力、十分生産能力

製品ライフサイクル: 製品開発能力、speed

製品規格変化激しい: 受注前の情報収集能力

納品後のサービス能力

AUOにおけるMetanational発展戦略

技術供給はOPENではない
技術導入、技術ライセンスで
対応

資金がOPEN

現地で調達可能

市場が分散

現地で顧客の情報を獲得

既に関済された機械設備
の導入によってリスク低減
積極的な投資:

成長分野への参入

十分な生産能力の確保

量産経験の蓄積

各サイズの生産によって、
景気変動への回避、高利潤
追求、

Implications

Start Up 企業における Metanational経営戦略

技術導入・知識移転 → 技術自立・知識価値創出への転換

資金導入 → 規模経済性による価値創出

製品戦略 → 国内の既存の川下産業との結合が重要

経営戦略 → Open な資源: 現地調達

Openではない資源: 技術導入、ライセンス

東アジアにおける液晶ディスプレイ産業のInnovationの達成

東アジアにおける技術能力の結合 + Global資金調達
Sensing、Mobilizing、Operationalizing + **speeding**