

JEOL

(Japan Electron Optics Laboratory)

日本電子(株)

スモール・グループ・ミーティング

平成12年 9月 6日

Contents

今後の経営戦略	取締役社長	江藤 輝一
半導体事業	取締役	伊達 直毅
平成13年 3月期業績見込み	常務取締役	田中 政博

JEOL(日本電子)グループの
今後の経営戦略

取締役社長 江藤 輝一

JEOL 半導体事業の位置づけ 1

JEOLグループ経営ビジョン

- グループ経営ビジョン  SPIRIT-1 による
業容拡大と安定した収益構造の確立

【基本経営コンセプト】

- ・S-Core(理科学機器)事業群の要素技術を基に
- ・I-Core(産業機器)事業群の拡大・成長！

JEOL 半導体事業の位置づけ 2

I-Core事業への転換

■ 基本認識

- ・大学や大企業研究所を主な市場とする
S-Core事業は、今後の成長性・収益性において不十分
- ・I-Coreは、マーケットボリュームが大きい**半導体**・**医用市場**をメインとしている。発展性・利益率も大きく、**ニュービジネスエンジン**として捉えて取り組む。

半導体機器商品ラインナップ

JEOL要素技術 【S-Core】

電子ビーム
イオンビーム

微少移動
微細加工

自動化

真空技術

有機分析
レーザー

半導体機器事業 【I-Core】

電子ビーム描画装置 [マスク・直描]
JBX-9000MV ,9300FS

ウェハプロセス評価装置
JWS-7555S ,8755S

ウェハプロセスモニタ
JPM-2000

超微細加工評価装置
JFS-9855S ,9955S

異物自動検査・分類システム
ADR/ADC

レーザー顕微鏡

MRヘッド検査機
JDLM-5600

市場ニーズ

デザインルールの前倒し

微細化
多層化

ハイスループット

連続稼働

高機能(高性能)化

半導体事業

取締役 伊達 直毅

電子ビーム描画装置商品ラインアップ[®]

ニーズを網羅した商品群の提供

機種名	用途	マーケットサイズ ¹ (現在)	占有率
1 .JBX-9000MV	・最先端マスク生産	350億円	10%
2 .JBX-9300FS	・次々世代S ¹ ハイス試作開発 ・GaAsFET MMIC試作・生産 ・量子効果テ ¹ ハイス研究	50億円	30%
3 .JBX-6000FS	・GaAsFET MMIC試作・生産 ・光通信用テ ¹ ハイス試作・生産 ・量子効果テ ¹ ハイス研究	30億円	20%
4 .JBX-5000LS	・多目的研究用	30億円	20%

半導体市場トレンド・市場動向

■ デバイスメーカー

デザインルール前倒し

工場自動化

300mm投資 2000年～

■ 装置ハンダー

合併、提携

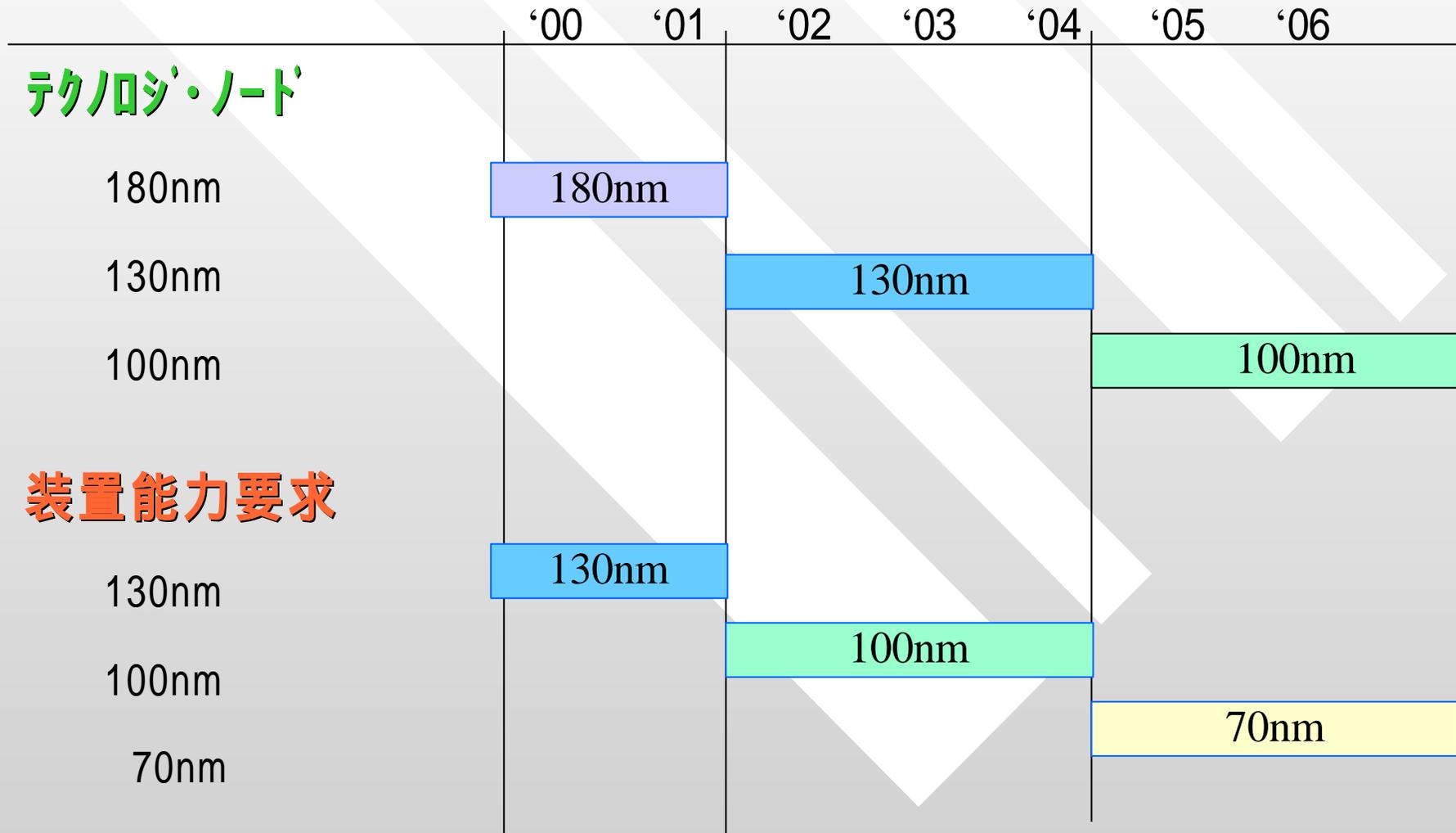
(1-ザ-囲い込み作戦)

■ マスク業界

合併、提携、協力

(巨大投資回避)

ITRS (SIA) ROAD MAP (現在)



マスク描画装置JBX-9000MVの概要

■ 使用目的

180nm ~ 130nmノード'対応マスク生産機

■ 特長

可変成形ビーム

ベクタースキャン

ステップ & リピートステージ

高加速電圧 (50kv)

高解像度電子光学系

125mm (5インチ) ~ 230mm (9インチ)

マスク描画

■ マーケットサイズ 350億円

■ JEOLシェア 10% 30%

■ 売価 1台当たり 8 ~ 15億円

■ 競合 AMAT (ETEC)、東芝、日立



JBX-9000MV

マスク描画装置JBX 9000MVの性能

■ 仕様比較 (カタログ比較)

	JBX 9000MV	A ,B社	C社
ビーム形状	可変成形	可変成形	スポット
ビーム走査	ヘクター	ヘクター	ラスター
ステージ移動	ステップ&リビート	連続移動	連続移動
データインクリメント	2nm	10nm ,1.25nm	125 ~ 10nm
加速電圧	50 kv	50 kv	10 kv

■ 性能

180 ~ 150 nm デバイスマスク生産用装置として稼働中
実デバイス一部130 nm適用中

直接描画装置 JBX-9300FSの概要

■ 使用目的

次々世代S iデバイス試作・開発
最先端通信デバイス・光学素子の
試作・生産
超微細パターン描画による量子効果
デバイスの研究

■ 特長

高電流密度TFEG(サーマル・フィールド・エミッション・ガン)の採用
高加速電圧 (50 kv, 100 kv)
最小スポット 4nm
300mmウェハ対応

■ マーケットサイズ 50億円

■ JEOLシェア 30% 50%

■ 売価 1台当たり4~5億円

■ 競合 ライカ、日立



JBX-9300FS

直接描画装置JBX 9300FSの性能

■ 仕様比較 (カタログ比較)

	JBX 9300FS	L社	H社
方式	スポットビーム	スポットビーム	セルフロジエクション
加速電圧	100/50 kv	10 ~ 100 kv	50KV
最小スポットサイズ	4nm ,7nm	3nm ,10nm	スリット方式
最大フィールドサイズ	0.5mm ,1mm	0.56mm	5mm
最大電流密度	5000A/cm ²	4000A/cm ²	10A/cm ²

■ 性能

描画性能の優位性

・フィールドつなぎ : ± 20 nm (100 kv)

・重ね合せ精度 : ± 30 nm

高安定100 kv電子銃

・大電流密度での高安定電子銃

ウエハ^oプロセスモニタ JPM 2000

- 1.市場規模 100億円
2. JEOLシェア 80%目標

3.特長

* ウエハのコンタクトホール^oの検査ニーズに特化した装置

- 非破壊計測 :実ウエハ計測、インラインモニタ
- 高感度計測 :高アスペクト比ホール検査
- 高速計測 :10秒 / 個所

4.仕様

- ウエハサイズ :200mm
- 検査速度 :50sec-20min
(ウエハ面内5~120POINT計測可能)
- 検査面積 :最大20um / 点、可変
- 検査結果出力 :データ値 (最大、最小、平均値)
トレンドチャート、開口検査ウエハマップ
走査形電子顕微鏡像表示

- 5.売価 1台当たり 2~3億円
- 6.競合 なし

(本装置は、NEC評価技術開発本部の開発技術 EB-SCOPE技術 を利用して開発されました)



JPM-2000

ウエハ^oプロセス評価装置

1. 市場規模 200億円
2. JEOLシェア 30%目標

3. 特長

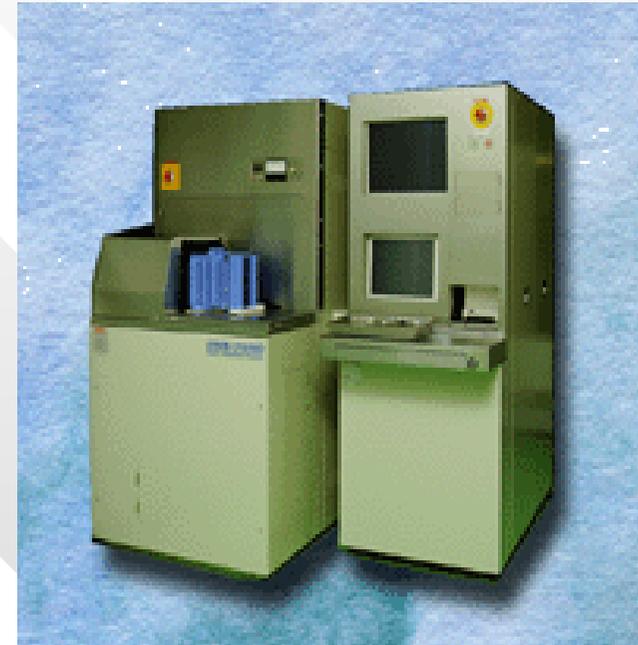
- 60度傾斜のウエハを高分解能 (5nm) で観察
- 光学欠陥検査機との相互データ通信が充実
- 微細化への対応
- 自動化への対応
- (a) ADR (自動欠陥ビュー) / ADC (自動欠陥分類) の高速化、高精度化
- (b) CIM (コンピュータ統合生産)、FA (工場自動化)

4. 商品ラインナップ

- JWS 7555S : 200mmウエハ対応用 DRT (欠陥評価装置)
- JWS-7855S : 200mmマスク対応用 DRT
- JWS-8755S : 300mmウエハ対応用 DRT
- ADR/ADC : 異物自動検査・分類システム

5. 競合

AMAT ,KLA-TENCOR



JWS-7555S

超微細加工評価装置

- 1. 市場規模 50億円
- 2. JEOLシェア 40%目標

3. 製品特長

Cut & See

イオンビームによるウエハの断面加工と
電子ビームによるウエハ内部の欠陥観察を
同時に実現

自動化 :ADR (自動欠陥レビュー)
:ADC (自動欠陥分類)
:APR (自動プロセスレビュー)

半導体生産ライン、MR - Head生産ライン
への用途拡大

4. 商品ラインアップ

JFS 9855S 200mm Dual Beam FIB
JFS-9955S 300mm Dual Beam FIB

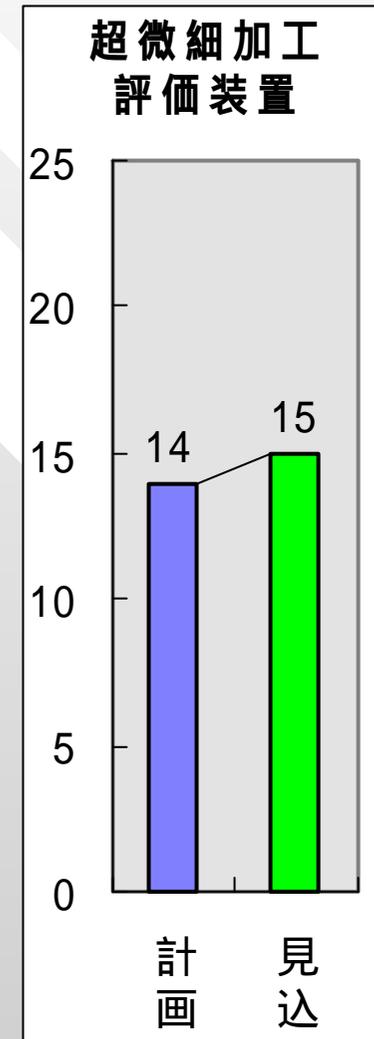
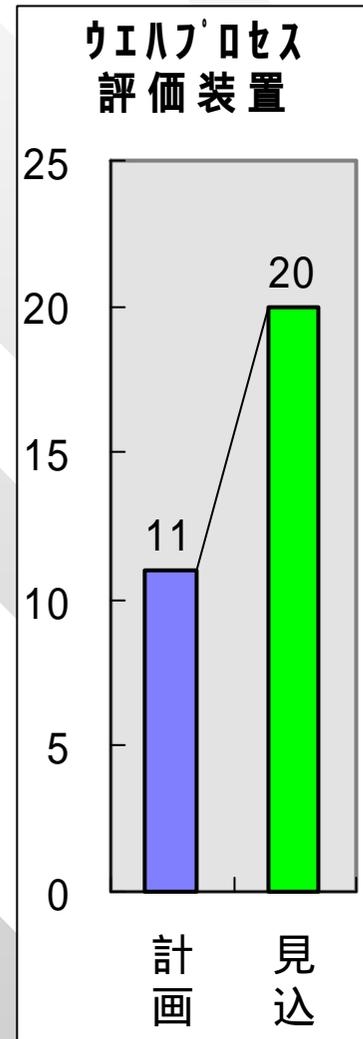
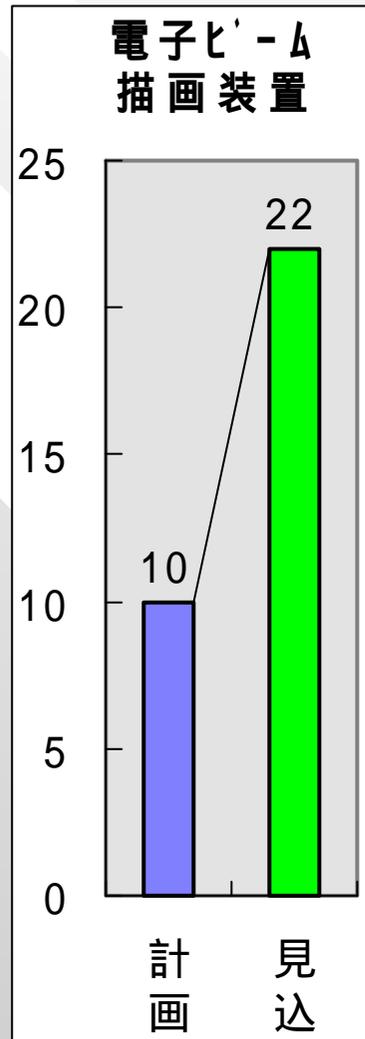
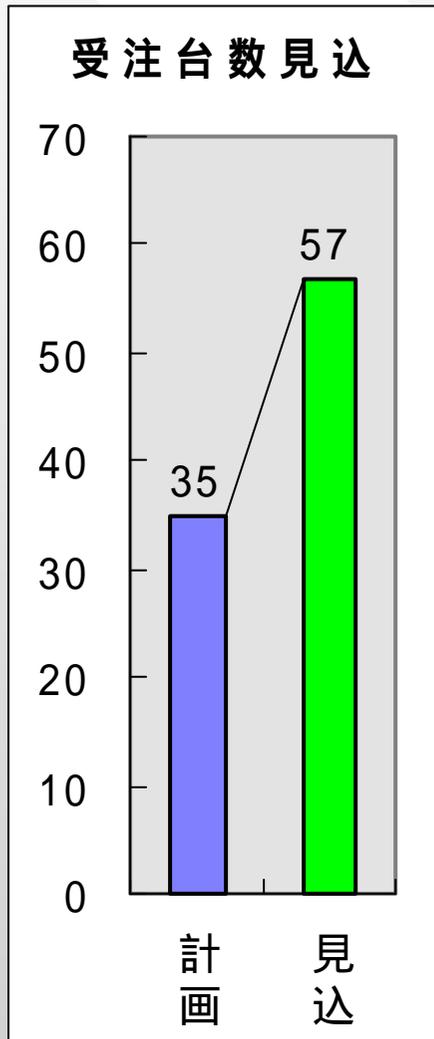
5. 競合

FEI ,セコー、シュルンベルグ



JFS-9855S

半導体機器2000年度受注見込台数



JEOL商品供給 ROAD MAP

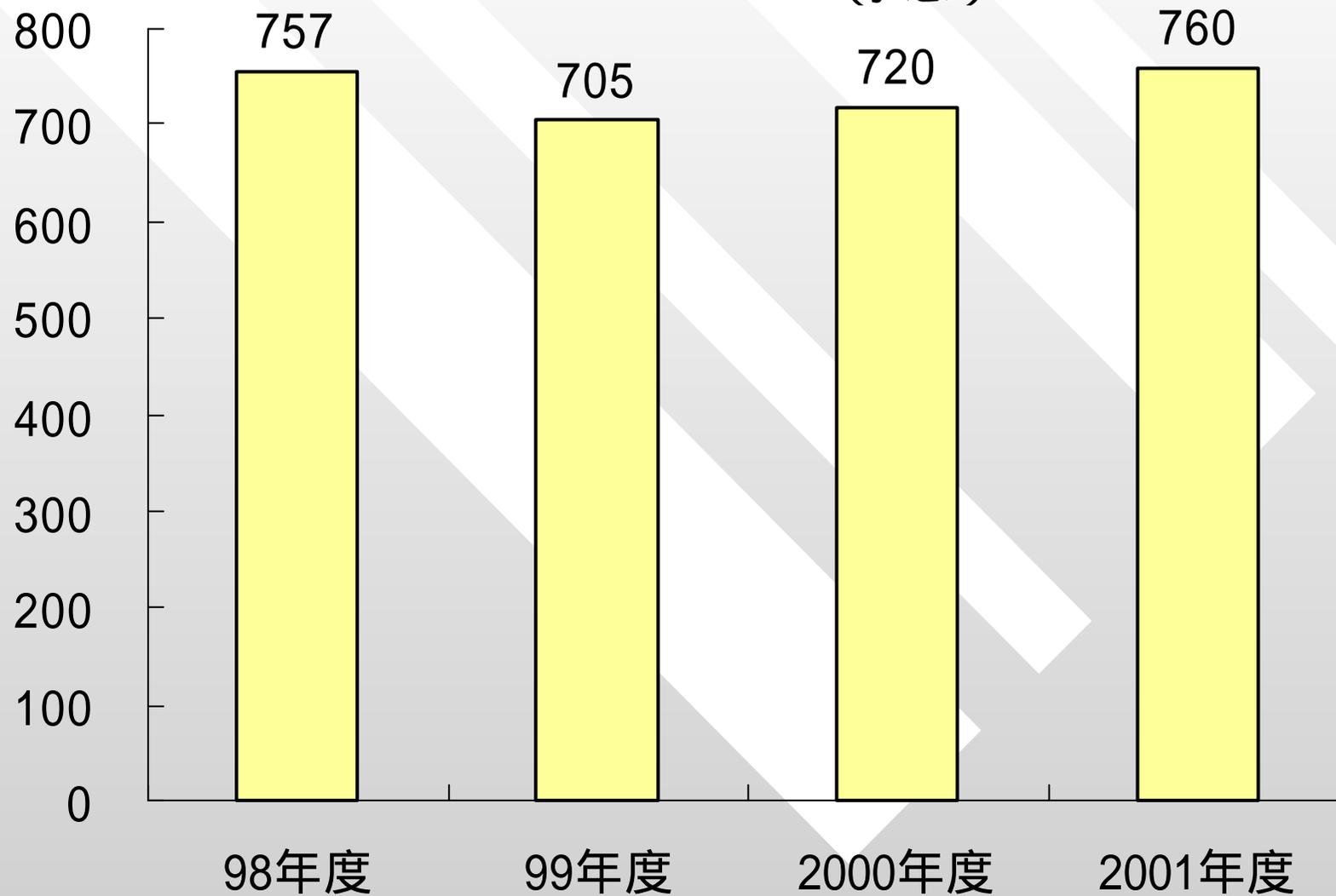
	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06
ITRS (SIA) Road Map							
テクノロジ・ノード	180nm	130nm				100nm	
装置能力要求	130nm	100nm				70nm	
JEOL 商品供給 Road Map							
マスク描画装置	JBX-9000MV		JBX-100nm対応機			JBX-70nm対応機	
直接描画装置	JBX-9300FS/6000FS						
ウエハプロセス評価装置	7555S	100nm対応機			JWS-70nm対応機		
ウエハプロセスモニタ	JPM-2000	100nm対応機			JPM-70nm対応機		
超微細加工評価装置	9855S/9955S	100nm対応機			JFS-70nm対応機		

平成13年 3月期業績見込み

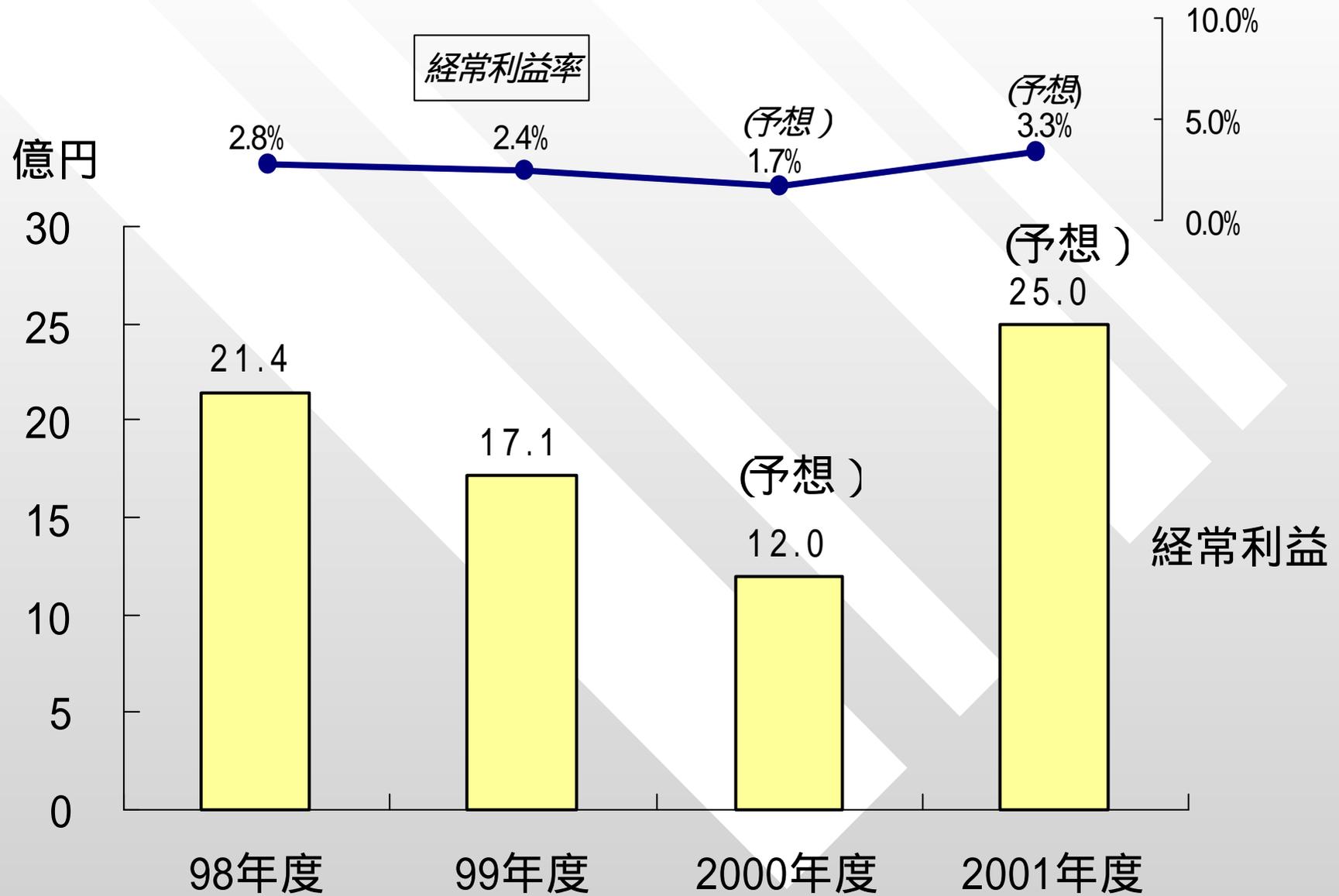
常務取締役 田中 政博

売上高 (連結)

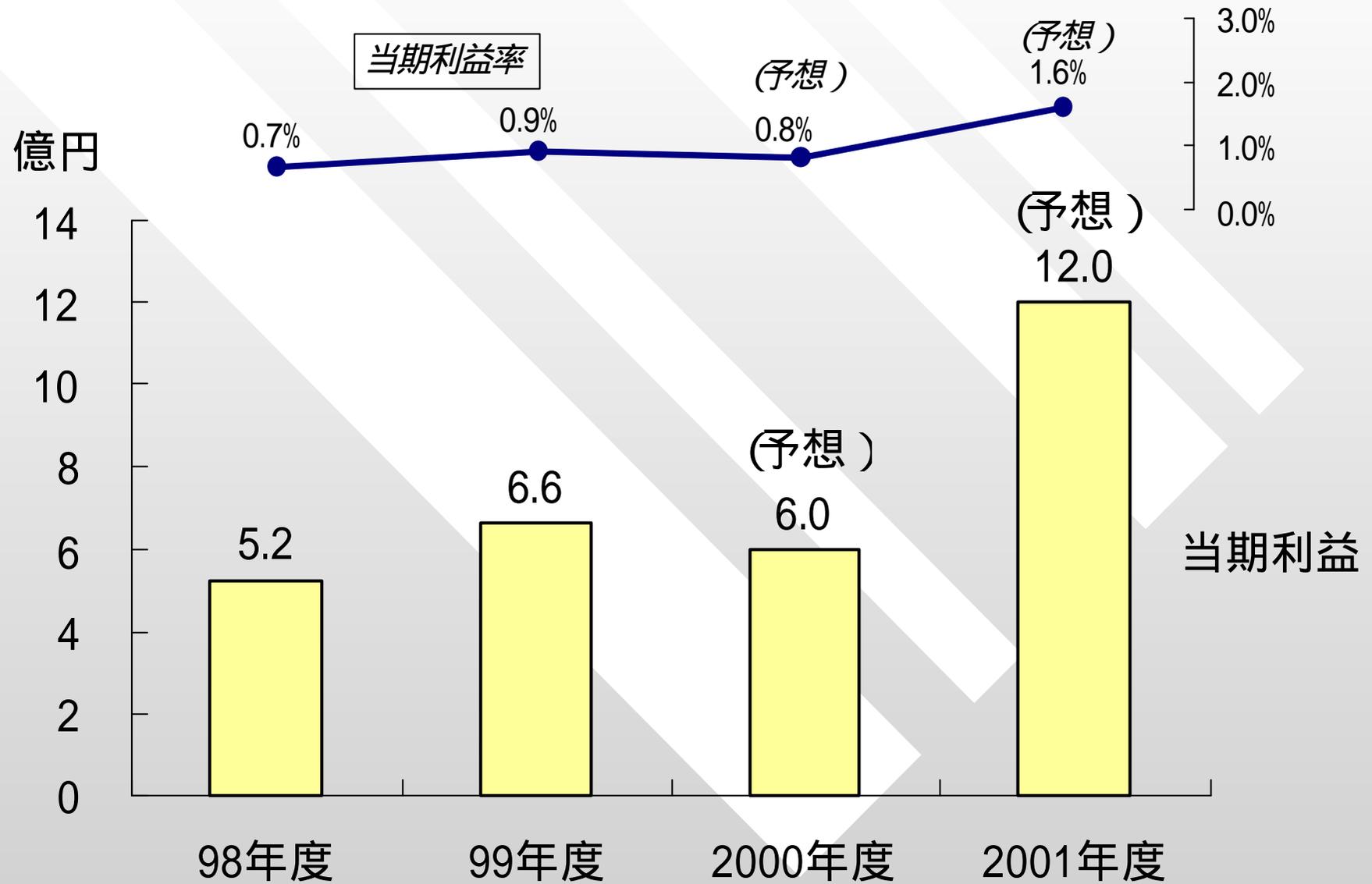
億円



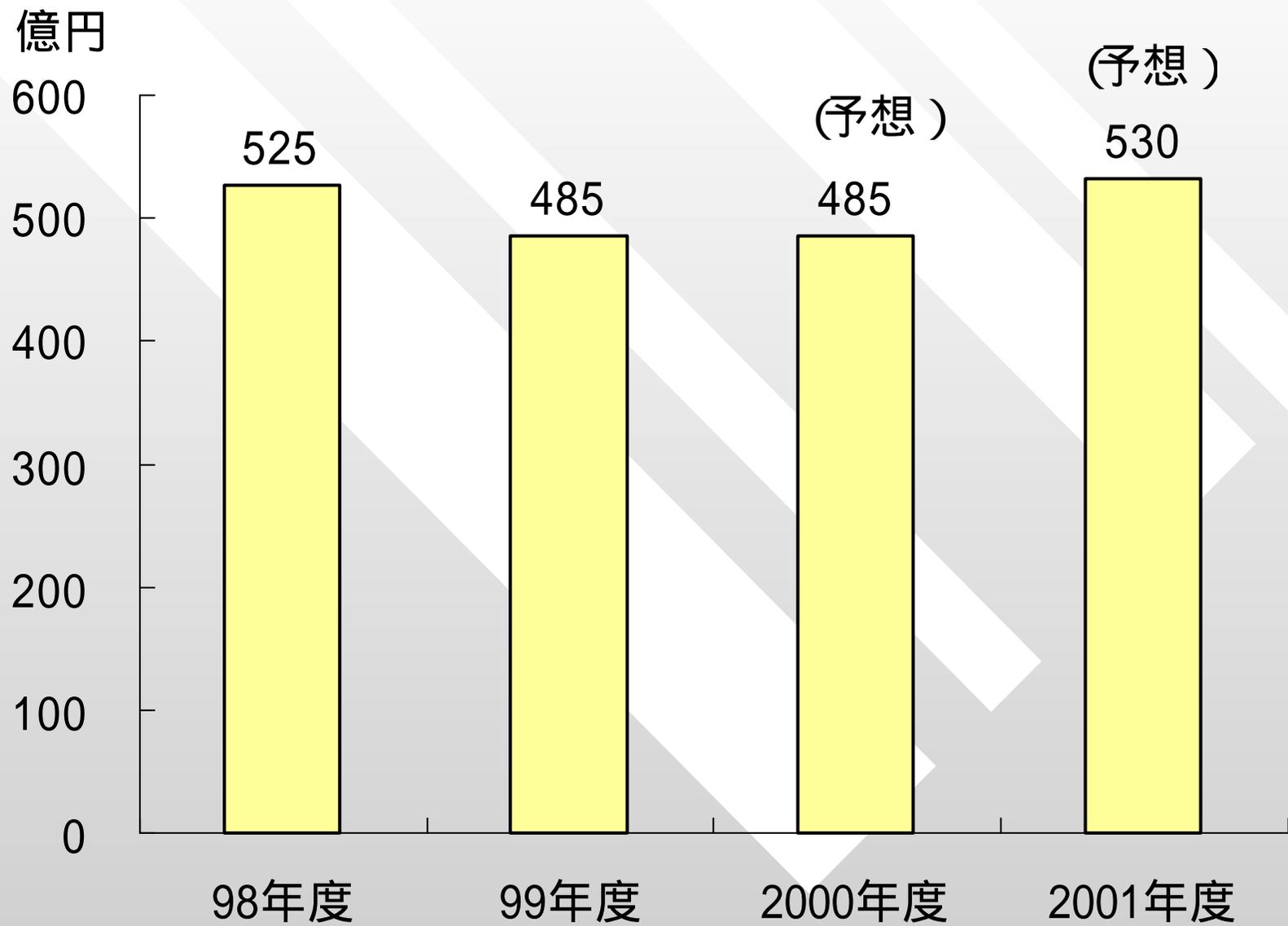
經常利益 (連結)



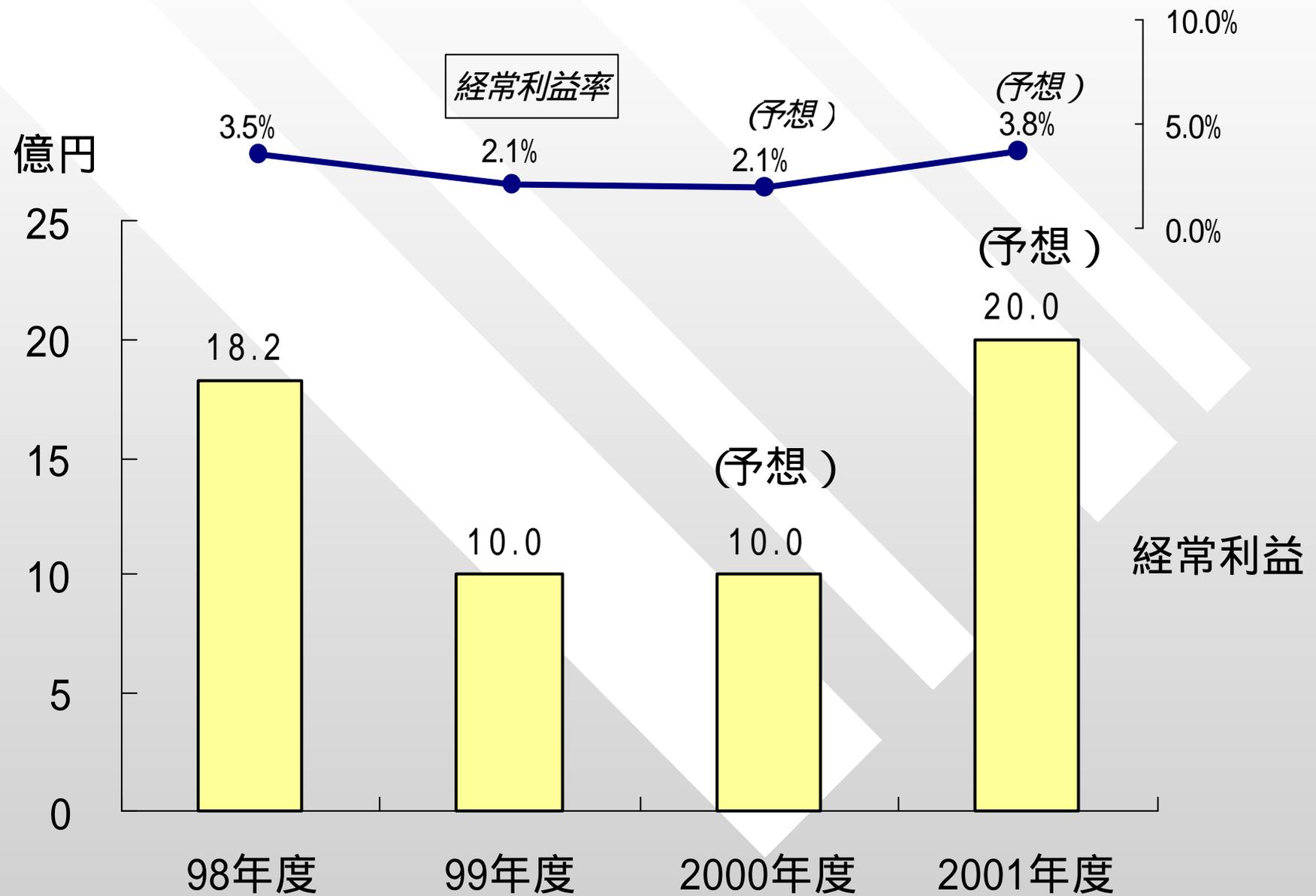
当期利益 (連結)



売上高 (单独)



經常利益 (单独)



当期利益 (单独)

