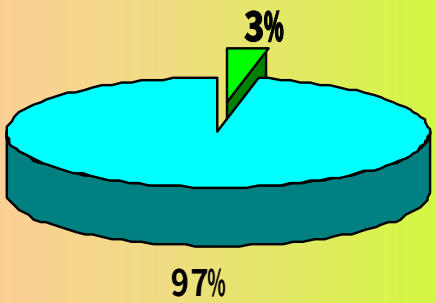
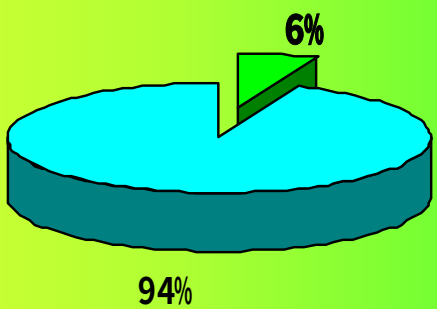
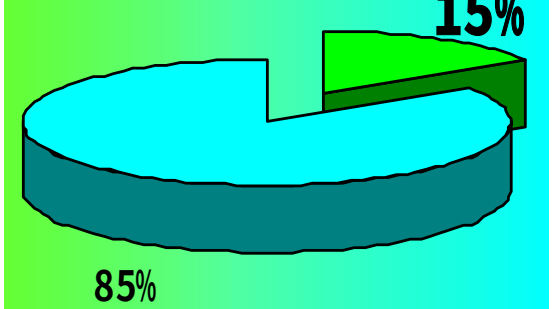
超高輝度「無機ＥＬ」の共同開発について

２００５年１１月２日

株式会社 クラレ

ディスプレイ関連分野の売上の推移

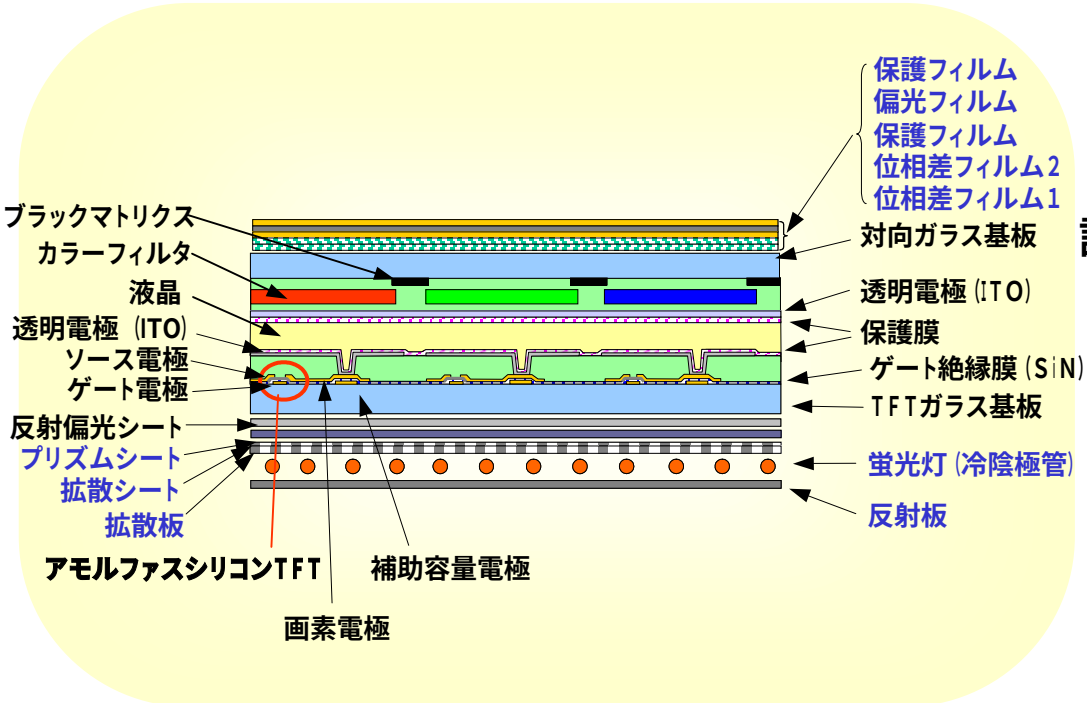
(クラレ単体)

	94年度	99年度	04年度
売上比率			
ディスプレイ関連分野の主力製品	・ リアプロジェクションTV スクリーン (フレネル、レンチキュラー)	・ リアプロジェクションTV スクリーン (フレネル、レンチキュラー) ・ 偏光板用フィルム	・ リアプロジェクションTV スクリーン (フレネル、レンチキュラー) ・ 偏光板用フィルム ・ 導光板用ペレット

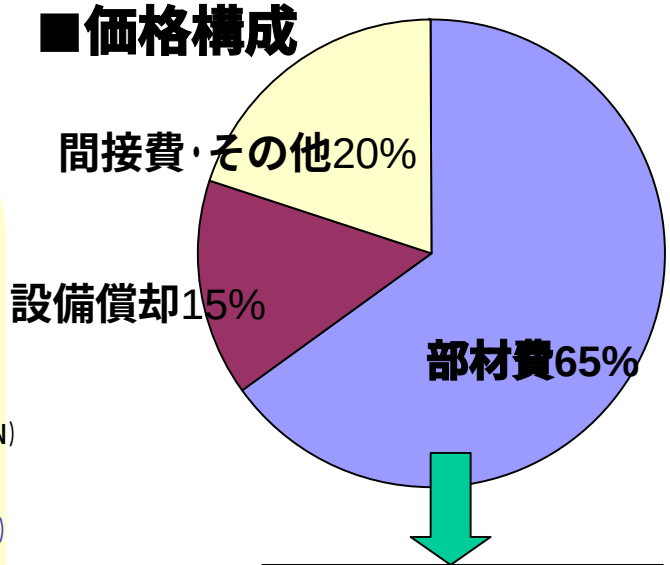
ﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲ関連を重点事業領域に設定； ｵﾌﾟﾄﾃﾞﾊﾞｲｽ商品開発ｾﾝﾀｰで集中的に研究開発

液晶ディスプレイの構造と価格構成

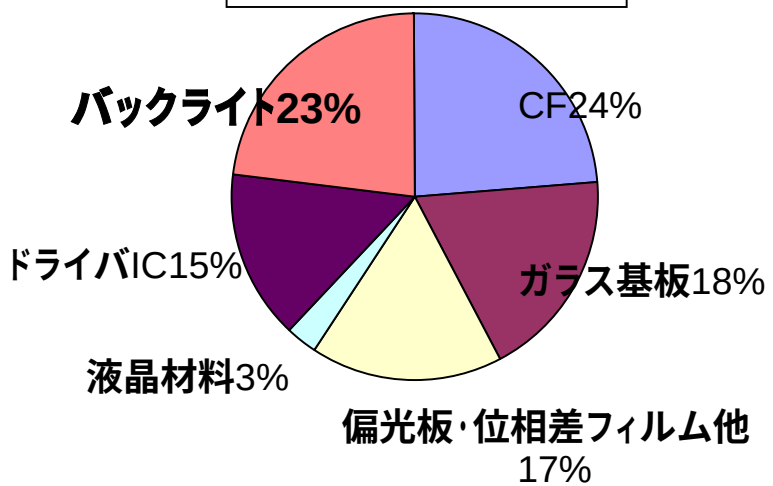
■液晶ディスプレイ構造



■価格構成

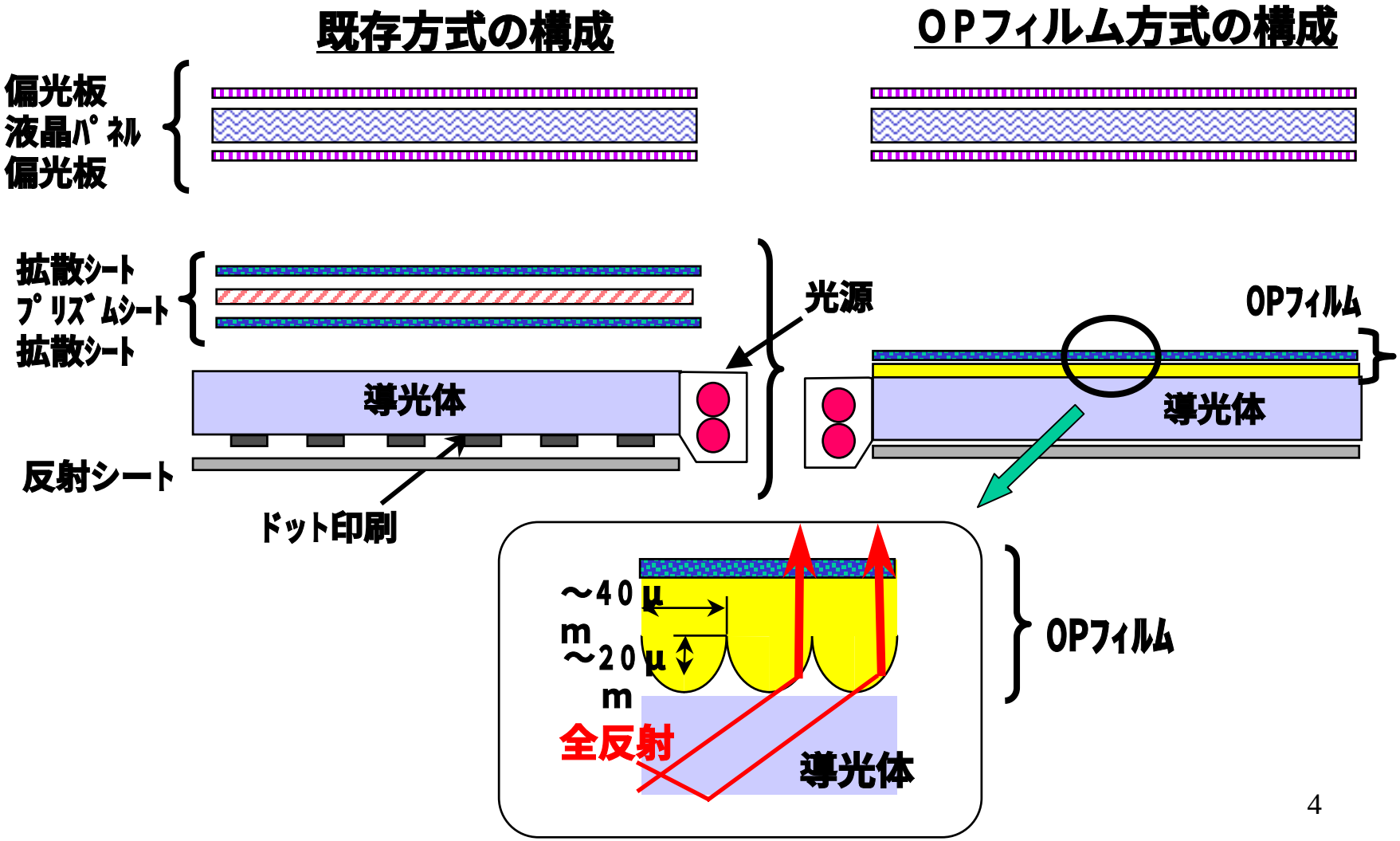


部材費内訳(TFT)

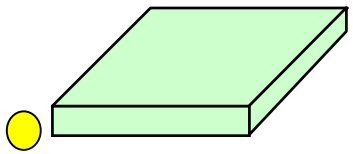
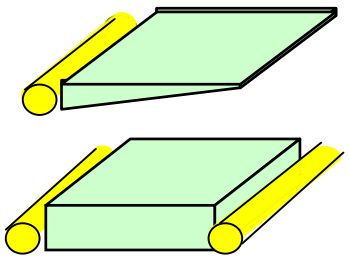
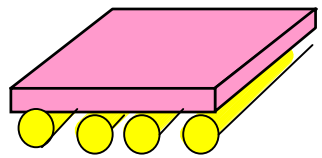


周辺部材削減と工程短縮がコスト削減のキー
特に、バックライトの低コスト化の開発が遅れている

導光型バックライト構成比較



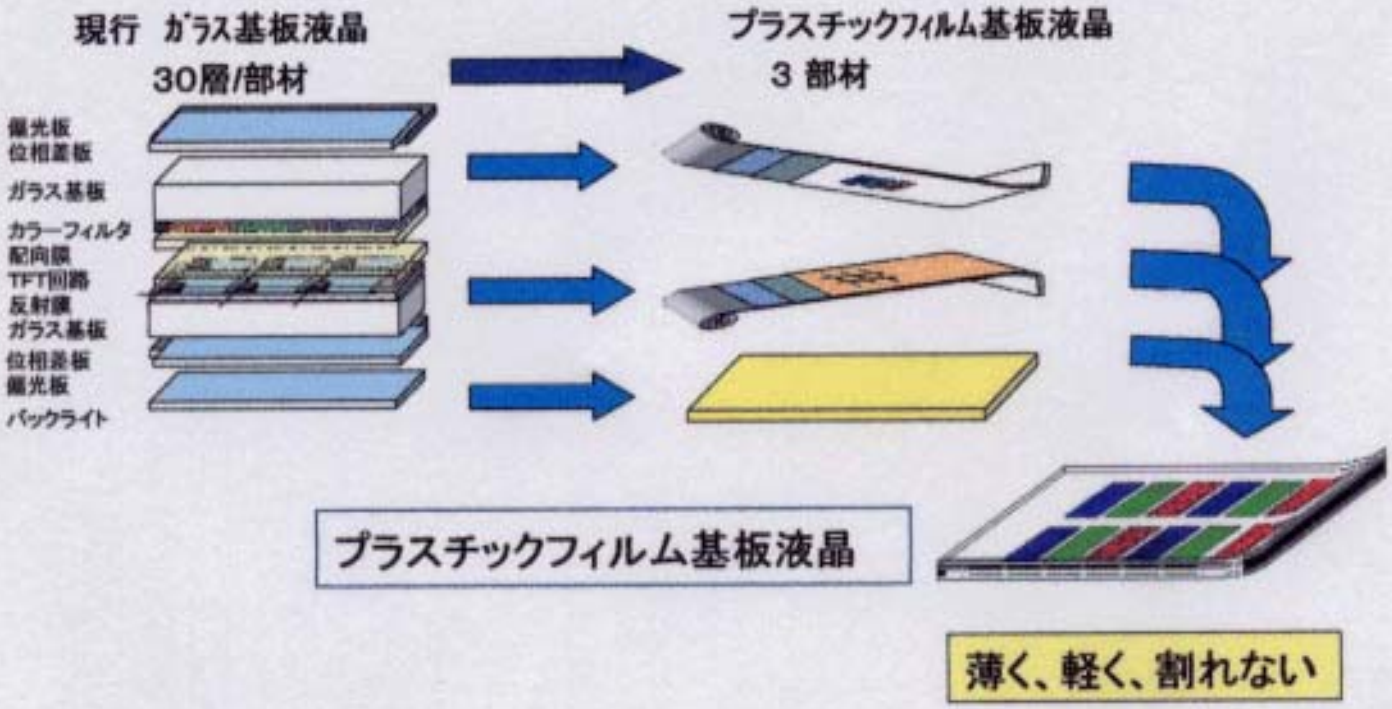
導光型バックライトの開発

方式	導光型		直下型	面型
形状				
構成	LED(点光源) ＋ ＯＰ導光体	冷陰極管(線光源)＋ ＯＰ導光体	冷陰極管(線光源)＋ 拡散板	ＥＬ (面光源)
特徴	薄型 低消費電力	薄型	高輝度	超薄型 低消費電力 部材統合
用途 (ｻｲｽﾞ)	携帯電話／ PDA (２～５ｲﾝﾁ)	モニター (１０～２０ｲﾝﾁ)	テレビ (２０ｲﾝﾁ以上)	全用途 (全ｻｲｽﾞ)

研 究 内 容

TRADIM (経済産業省の大型ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ)

ロールツーロール生産ﾌﾟﾛｾｽ技術を確立し液晶ﾊﾟﾈﾙ部材化の革新を図る



EL(エレクトロ・ルミネセンス) とは

電気を流すと光る性質がある物質 (蛍の発光と同じ原理)

ガラス基板上に形成した電極に発光物質を薄く蒸着または印刷して使用 (構造簡単)

自発光型で明るく、省電力、応答速度が速い、水銀ゼロで環境に優しい

基板にプラスチックを使えばフレキシブルディスプレイも作成可能

LED (発光ダイオード) と異なり面発光ゆえ広範囲を照らせる

高輝度・長寿命が達成できれば

ディスプレー

照明

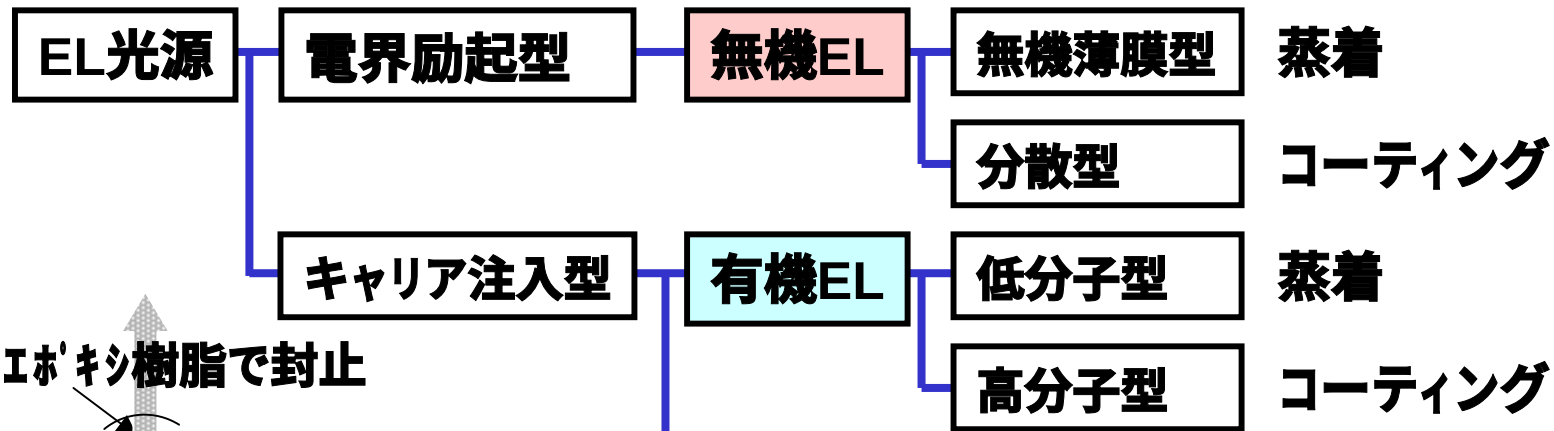
エレクトロ･ルミネッセンス(EL)の種類

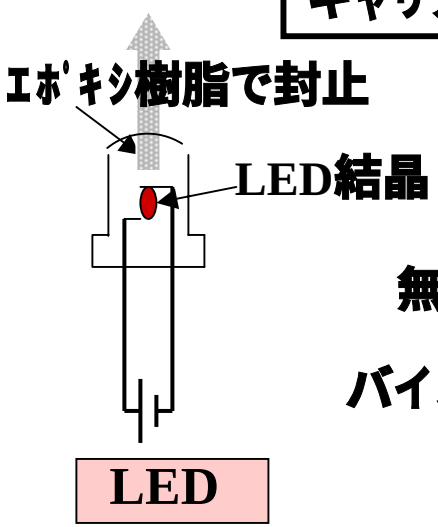
- 面発光型で，高画質･薄型化･低消費電力･応答速度大に特長

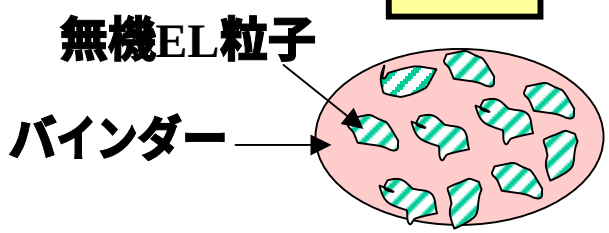
  LEDは，点光源(青色発光材料を単結晶で製造：大型困難)

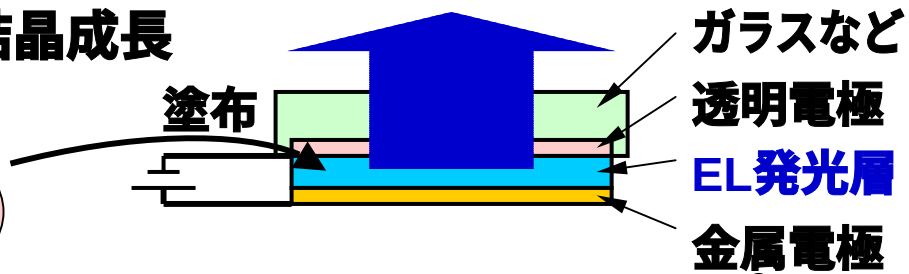
  日亜の青色発光ダイオードが有名

- 無機ＥＬおよびＬＥＤ（金属化合物）、有機ＥＬ（有機化合物）









無機EL･有機ELの構造

エレクトロ･ルミネッセンス(EL)開発の課題

- 現在，輝度や寿命が大きな技術の壁(特に青色材料)
  - 無機EL：輝度不足(1,000cd/m2以下)、青色能力不足、高電圧必要（＞100V)
  - 有機EL：寿命不足(有機物ゆえ劣化し易い)、青色能力不足、高コスト

輝度と寿命（輝度を上げると寿命がないﾄﾚｰﾄﾞｵﾌの関係）が解決すれば，究極の光源

各種ディスプレイの現状レベル

		ﾌﾞﾗｳﾝ管	液晶ﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲ	ﾌﾟﾗｽﾞﾏ･ﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲ	ｴﾚｸﾄﾛ･ﾙﾐﾈｯｾﾝｽ	
		CRT	LCD	PDP	無機EL	有機EL
画質	輝度	○	△	△	×	△
	視野角	◎	△	○	◎	
	動画性能	◎	△	○	◎	
薄型対応		×	○	△	◎	
消費電力		×	△	△	○	
製品寿命		◎	○	△	◎	△

超高輝度「青色無機ＥＬ」の位置づけ

茶谷産業㈱が超高輝度な「無機ＥＬ」材料を発明

➡ ㈱クラレと共同開発

	輝度（cd／m²）	寿命（時間）
超高輝度無機ＥＬ	350，000	25，000以上
無機ＥＬ	100	30，000
有機ＥＬ　（低分子系）	1，000	10，000

- 低電圧（5～6Ｖ：）で発光 ➡電池でも駆動可能
- 超高輝度で発熱がない ➡ 長寿命
- コーティング製法で大面積光源が作成可能 ➡ 安価な製法
- 空気・湿気に対し安定性高い ➡ 取り扱い（製造）容易

茶谷産業㈱の会社概要

- 茶谷産業株式会社(本社　大阪市中央区)
  - 設立　　1937年(昭和12年)
  - 資本金　　3億円，未上場
  - 業績　　売上660億円，経常利益2.8億円 (04年度)
  - 事業内容　　車両･建機，タイヤ，各種輸入品の販売
    バックライトの製造販売(委託製造)

超高輝度「無機ＥＬ」の対象応用製品

ディスプレイ用光源（1兆円）

- ●液晶ﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲ（ＬＣＤ）用ﾊﾞｯｸﾗｲﾄ
  まず「ﾐﾗﾌﾟﾗｲﾄ」の光源に使用
- ●非常灯・道路標識用

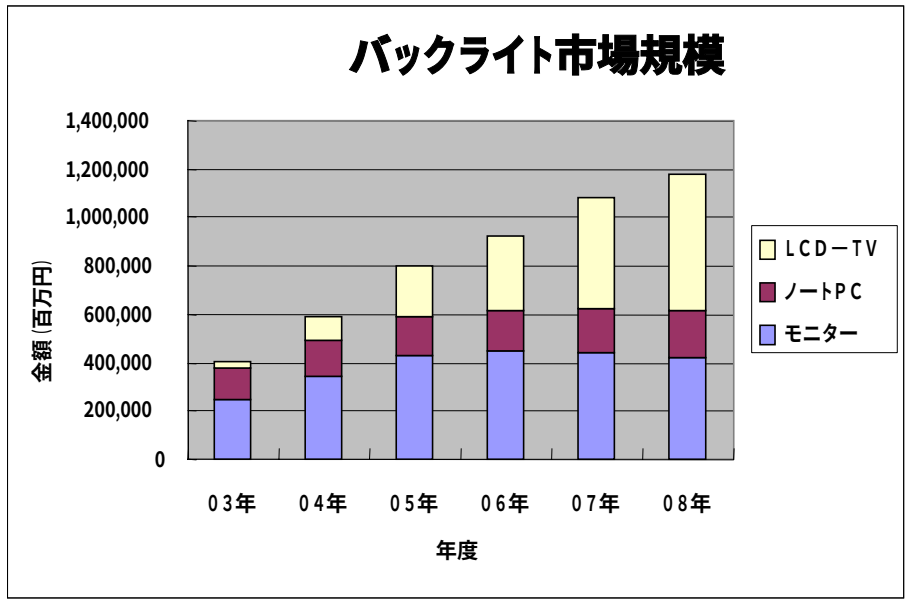
ランプ（4兆円）

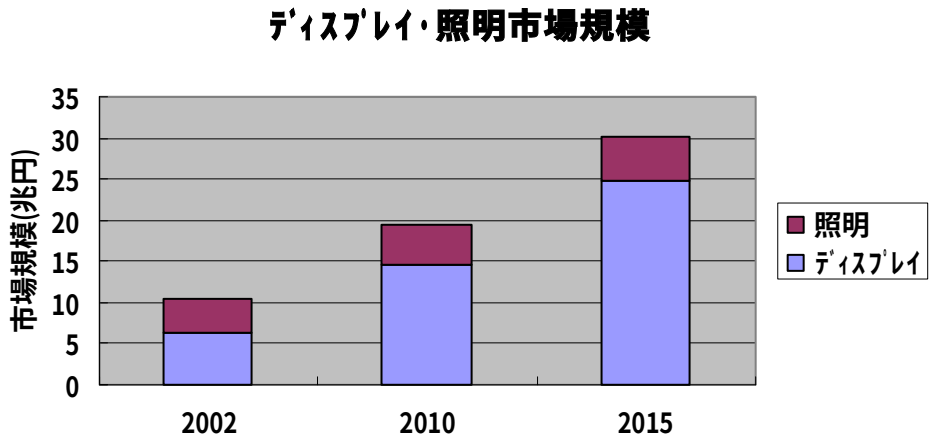
- ●信号機・自動車ﾍｯﾄﾞﾗﾝﾌﾟ・ｲﾙﾐﾈｰｼｮﾝ
- ●白熱灯・蛍光灯代替

ディスプレイ（１０兆円）

- ●テレビ
- ●広告看板

大画面・照明用には高い輝度が必要





（ ）内は、08年世界市場予測

資料：ﾃｸﾉｼｽﾃﾑﾘｻｰﾁ(04/4)，光産業技術振興協会(04/11)