


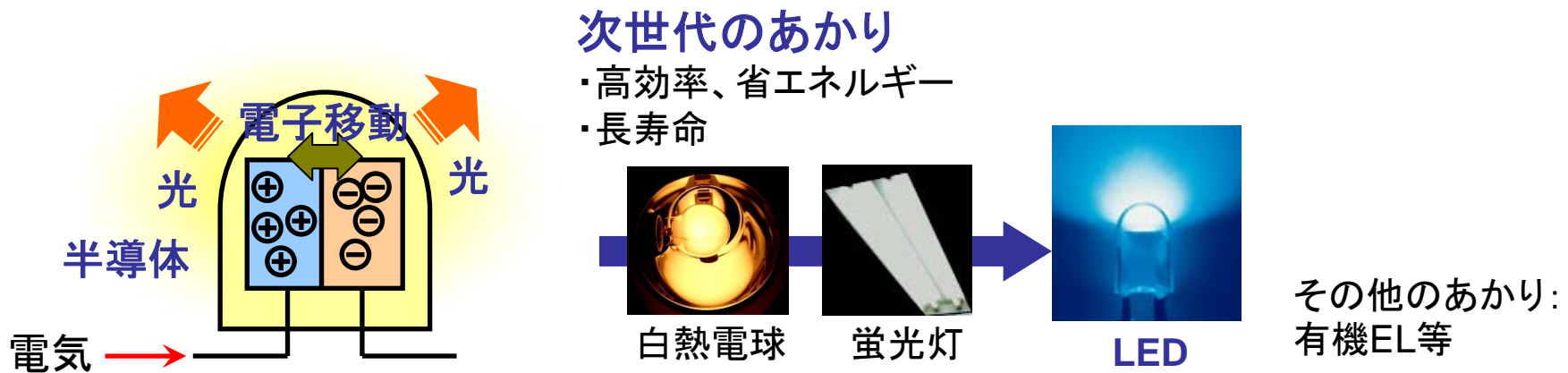
## 最近の科学技術の動向

最新発光ダイオード(  )が照らす  
明るい未来

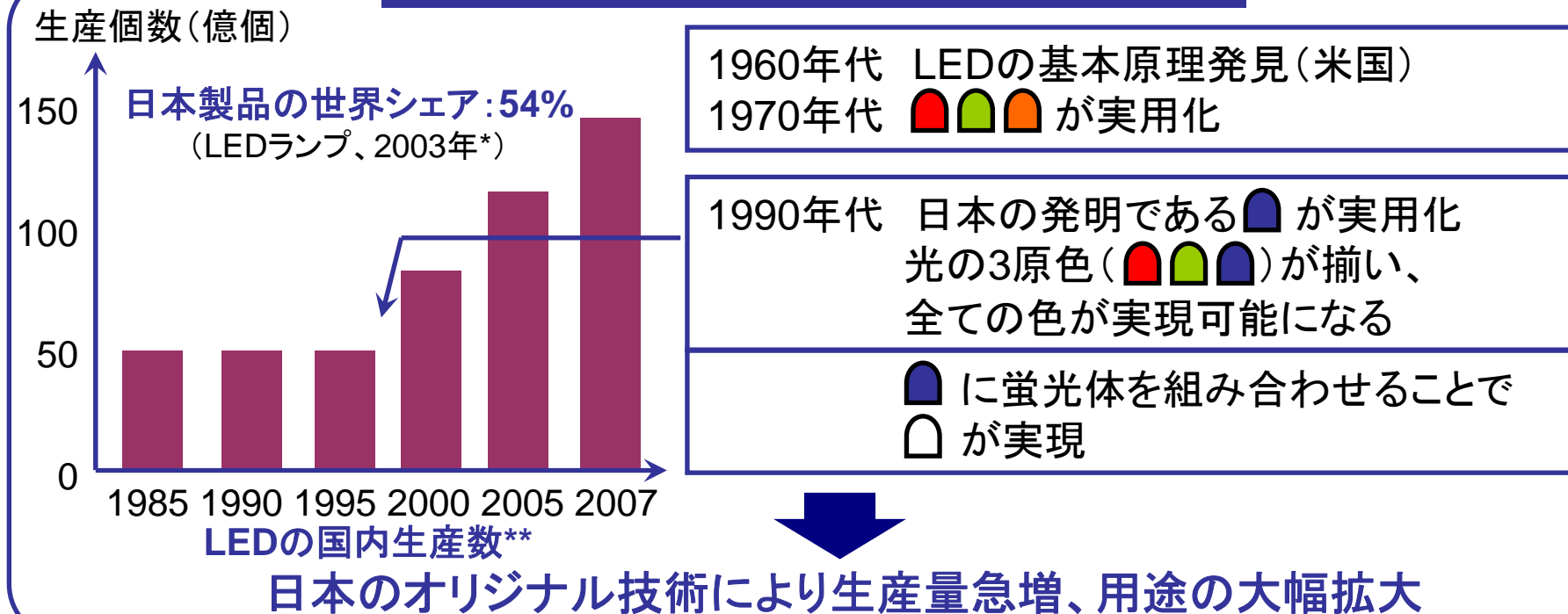
LED: Light Emitting Diode

平成19年12月25日  
総合科学技術会議

# LEDは電気で光る半導体



## 青色LED、白色LEDがもたらしたインパクト



\*産業調査会調べ \*\* 経済産業省生産動態統計調査より(1985年と2007年の数量は内閣府推算)

# 「表示するLED」から「照らすLED」への展開

省エネ・省電力

様々な色調が表現できて明るい

小型軽量

寿命が長い

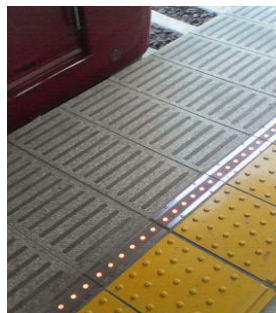
## 表示するLED

### LED信号機



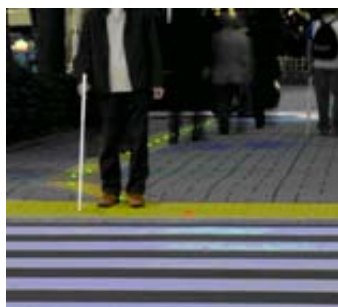
西日でも見やすい

### 鉄道ホーム



埋込が容易

### LED埋込 点字ブロック



優れた視認性

### イルミネーション



植物にやさしい

展開

## 照らすLED

### 室内・屋内照明



長寿命

### 携帯電話照明



小型で省電力

### 自動車用照明



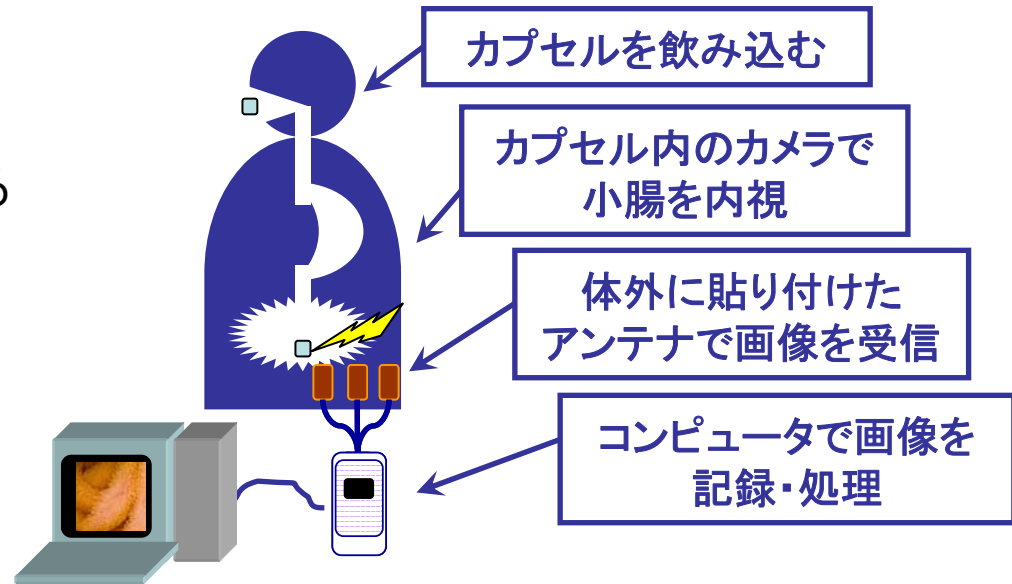
安全な視界確保

# 白色LEDが切り拓く新たなイノベーション

## 小腸用カプセル内視鏡



手のひらにのる  
カプセル型  
小腸用内視鏡



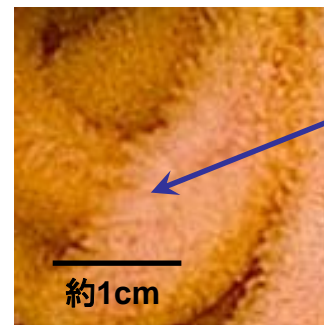
内蔵電池で長時間駆動でき、患部を識別できる色再現性があり、小型で明るい照明が必要

## 高輝度白色LEDが解決



高輝度白色LEDを  
カプセル先端に配置

- ・クリアな映像を撮影可能
- ・長時間駆動



じゅうもう  
小腸の絨毛

従来困難だった  
小腸が  
内視可能に

# LEDの研究開発課題と発展

## 白色LEDの研究開発課題

発光効率

発光効率倍増を目指す素子(半導体)の研究開発

色再現性

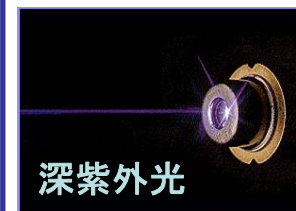
自然光を目指した蛍光体の開発

コスト

製造方法の開発、新たな材料の模索

## 新領域への挑戦

### 深紫外LED



深紫外光

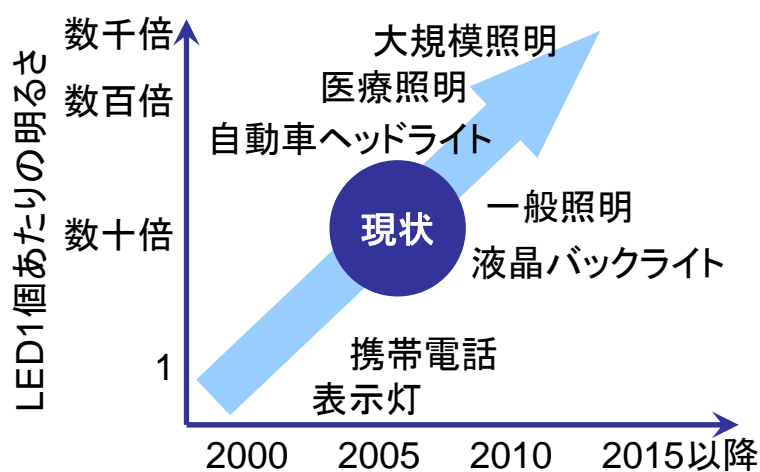
- ・波長の短い光
- ・殺菌、消毒

### 通信もできるLED



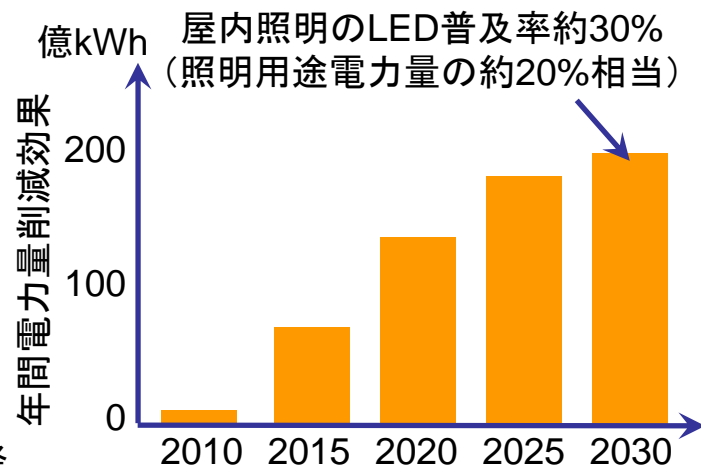
- ・生活における新たな用途

## 性能向上への取組



白色LEDの高輝度化ロードマップ\*

## 省エネを目指した普及



LED照明の普及による省エネ予測\*\*

屋内照明のLED普及率約30%  
(照明用途電力量の約20%相当)

我が国が他国の追随を許さぬ世界トップの技術を維持するためには、  
産学官の連携による研究開発強化と、戦略的な知財の保護・活用が不可欠

\*LED照明推進協議会(JLEDS)ロードマップに基づき内閣府作成 \*\*日本機械工業連合会、金属系材料研究開発センター 調査報告書より