

# 日本のLED市場の状況と 今後の取組について

2014年12月28日

特定非営利活動法人 LED照明推進協議会  
(Japan LED Association)

# 発表内容

- JLEDSについて
- 日本のLED照明市場の状況
- LED各分野の取組について
- LEDの品質について

# 発表内容

- **JLEDSについて**
- 日本のLED照明市場の状況
- LED各分野の取組について
- LEDの品質について

## ■設立目的

LED電球が2007年市販される以前の2004年に設立。白色LEDの効率向上をとらえ、LED照明の早期普及と健全な市場拡大を後押し。今年2014年6月で設立10周年を迎えた。

## ■活動例

- 1)「LED Next Stage(LED照明総合展)」の開催 (3月)
- 2)「JLEDSシンポジウム」の開催 (10月)
- 3) データベース・技術ロードマップの構築
- 4)「JLEDSホームページ」による広報活動 <http://www.led.or.jp/>
- 5)「LED照明ハンドブック」「LED照明信頼性ハンドブック」発刊

### LED照明ハンドブック

2006年7月 初版、2011年4月 改訂版発行

2013年12月 累計 10,000部刷

### LED照明信頼性ハンドブック

2008年2月 初版、2013年12月 累計 5,400部刷





# JLEDS会員企業一覽

2014年10月23日現在

理事長・副理事長会員企業(3社)		
東芝ライテック(株)	パナソニック(株) エコソリューションズ社	
豊田合成(株)		
理事会会員企業(11社)		
岩崎電気(株)	昭和電気(株)	パナソニックセミコンダクターソリューションズ(株)
ウシオライティング(株)	スタンレー電気(株)	日立アプライアンス(株)
NECライティング(株)	星和電機(株)	三菱化学(株)
シチズン電子(株)	大光電機(株)	
一般会員企業(81社)		
アイリスオーヤマ(株)	サンケン電気(株)	日栄インテック(株)
(株)ICSコンベンションデザイン	賛光電器産業(株)	日東電工(株)
IDEC(株)	シーシーエス(株)	日本ガーター(株)
アオイネオン(株)	Xicato Japan(株)	(株)ネモト・ルミマテリアル
E&E Japan(株)	篠原電機(株)	(株)野田スクリーン
(株)因幡電機製作所	(株)島津製作所	パルスインターナショナル(株)
エコ・トラスト・ジャパン(株)		(株)ビートソニック
(株)エコリカ	ジャパンLEDS(株)	ファインポリマーズ(株)
FKK(株)	ジャパンソウル半導体(株)	(株)FEELUX JAPAN
SD.Hess Lighting(株)	新電元工業(株)	フューチャーエレクトロニクス(株)
(株)エスティーソリューション	千住金属工業(株)	FUTURE LIGHT(株)
(株)遠藤照明	(株)ダイセル	(株)プロテラス
(株)大塚商会	(株)ダイトク	北明電気工業(株)東京支店
大塚電子(株)	大日本印刷(株)	マックスレイ(株)
オーデリック(株)	(株)ダイワ工業	(株)マルトキ
(株)岡村電産	大和化成(株)	(株)MARUWA SHOMEI
(株)オプト・システム	高槻電器工業(株)	三菱エンジニアリングプラスチック(株)
オブレント・ジャパン(株)	DNライティング(株)	三菱化工機(株)
(株)共進電機製作所	TSS(株)	宮地電機株式会社
(株)共立電照	(株)テクノロジー	ミンティジ(株)
(株)ケイミックス	(株)ドウエル アソシエイツ	モリタケ工業(株)
(株)ケーディーエス	(株)東芝	山勝電子工業(株)
コイト電工(株)	トータルテクノ(株)	(株)YAMAGIWA
(株)光波	東部ライテックジャパン(株)	リードエグジビションジャパン(株)
興和(株)	東レ・ダウコーニング(株)	(株)ルーク
コニカミノルタ(株)	(株)トップブランド	ローム(株)
サイバネットシステム(株)	(株)トライテラス	
(株)サンエスオプテック	ナイトライド・セミコンダクター(株)	
合計(95社)		

95社

# 発表内容

- JLEDSについて
- **日本のLED照明市場の状況**
- LED各分野の取組について
- LEDの品質について

## 標準化基盤構築!

### 既存光源から半導体照明(SSL)への パラダイムシフトに対応した新秩序の構築

- 公正で適切な競争ができる健全な市場の再構築
- 既存光源事業の構造改革

(一社)日本照明工業会 照明成長戦略2020

[http://www.jlma.or.jp/information/LV2020\\_web.pdf](http://www.jlma.or.jp/information/LV2020_web.pdf)

より引用



## 海外販売比率倍増!

### 海外事業の拡大

- 海外市場展開の為の環境整備
- 日本照明のブランド化

## 効率から質へ! 個からシステムへ!

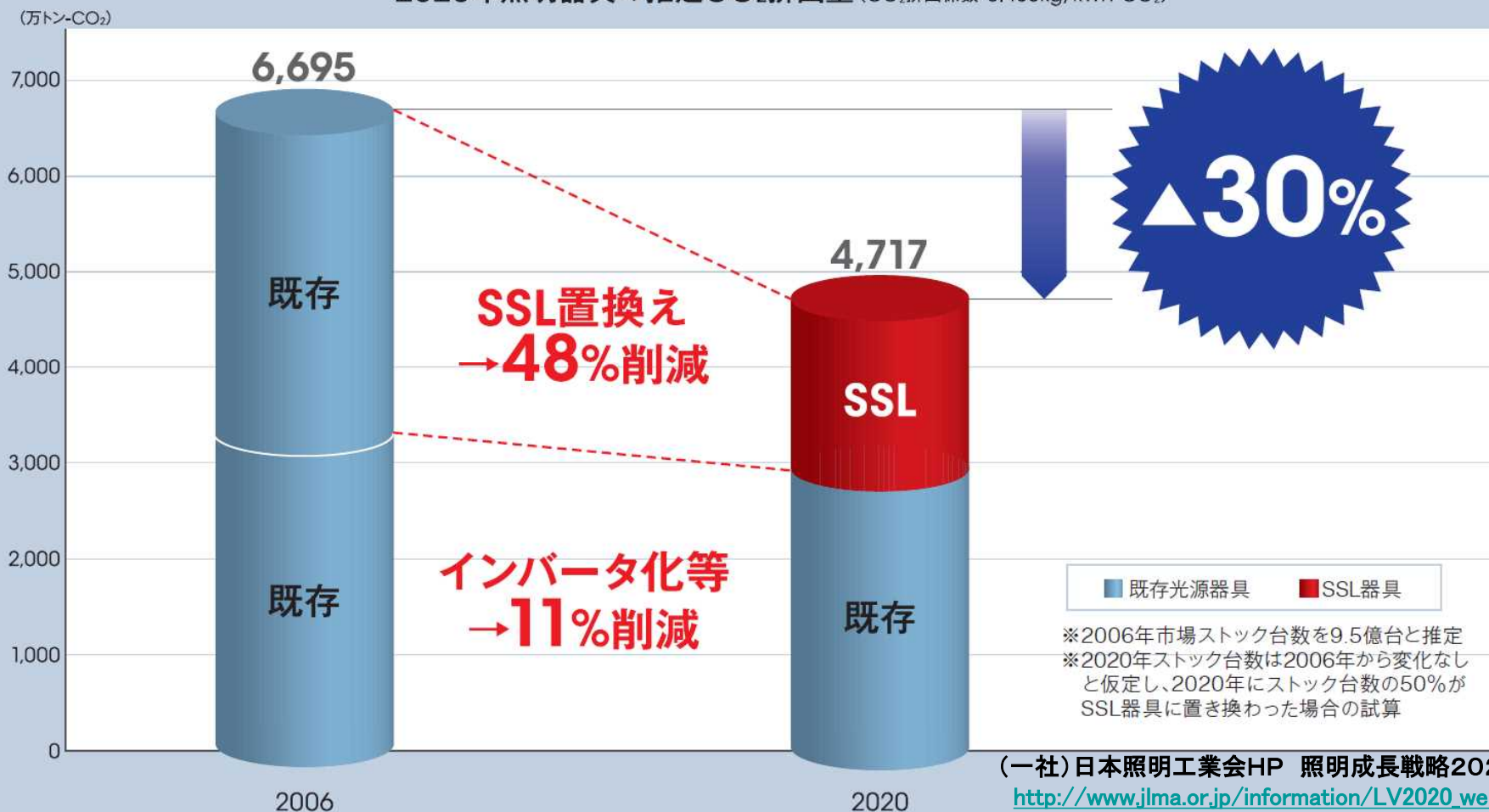
### あかり文化の向上と地球環境への貢献

- ストック市場のSSL化推進加速
- 水銀使用量削減の自主活動強化
- あかり空間価値の創造



## CO<sub>2</sub>排出量削減

2020年照明器具の推定CO<sub>2</sub>排出量 (CO<sub>2</sub>排出係数:0.406kg/kWh-CO<sub>2</sub>)



(一社)日本照明工業会HP 照明成長戦略2020  
[http://www.jilma.or.jp/information/LV2020\\_web.pdf](http://www.jilma.or.jp/information/LV2020_web.pdf)  
 より引用編集



# JLDS 日本LED照明 あかりの質・機能へ



(一社)日本照明工業会HP 照明成長戦略2020 [http://www.jlma.or.jp/information/LV2020\\_web.pdf](http://www.jlma.or.jp/information/LV2020_web.pdf) より引用編集

# 発表内容

- JLEDSについて
- 日本のLED照明市場の状況
- **LED各分野の取組について**
- LEDの品質について

## 東芝スマートコミュニティセンターのコンセプト

- 快適性と省エネ性の高レベルでの両立
- 災害時における限りあるエネルギーの有効活用
- 安心と安全の確保

### 照明計画

- (1) 用途や場所に適したLED照明の採用
- (2) フレキシブルな照明制御システムの採用
- (3) 人の動きを重視したセンシング制御の開発



### [建物概要]

所在地：神奈川県川崎市幸区  
堀川町72番地34  
所有者：NREG東芝不動産(株)  
(野村不動産グループ)  
建物階数：地上15階  
延床面積：104,594㎡  
地震対策：免震構造採用  
着工：2011年7月  
竣工：2013年3月31日

## スマートコミュニティセンターの照明設備

### 1. 用途や場所に適したLED照明



**システム天井用 LEDベースライト：**  
■ 高光束かつ高効率のLEDモジュールの採用により同タイプの蛍光灯器具に比べ、約64%省エネ。

**LEDライトエンジンダウンライト：**  
■ 器具とLEDランプの効率の良い放熱結合技術により、高出力ながら同タイプ蛍光灯ダウンライトに比べ、約44%省エネ。



### 2. フレキシブルな照明制御システム

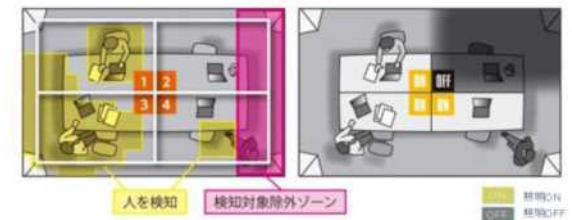
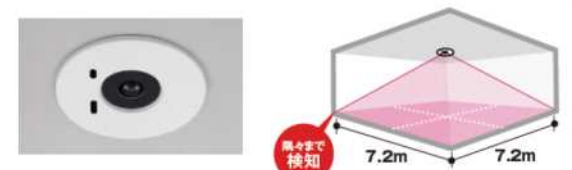


**照明器具個別制御システム T/Flecs™：**  
■ 照明器具を個別に制御できるので、フレキシブルな対応が可能。



**分散型照明制御システム MESL-Selfie III：**  
■ BACnet™(注)のオープンネットワークに対応し設備間連動制御が可能。

### 3. 人の動きを重視したセンシング制御



**スマートアイセンサ™(撮像素子人感センサ)：**  
■ 画像認識を用いた人感センサで、微小な動きも検知可能。  
■ 非検知エリアの設定など、検知範囲を現場に合わせて設定可能。  
■ エリア内の人数推定が可能で、空調など他設備連動に利用可能。

(注) BACnetは、米国暖房冷凍空調学会の米国及びその他の国における商標又は登録商標。



## 東芝スマートコミュニティセンター



システム実装用LEDベースライト4x24cmタイプハイモジュール、明るさセンサー付ハイモジュール、設置した天井を最新型センサー技術で検知し自動調整



システム実装用LEDベースライト4x24cmタイプハイモジュールハイモジュール

中央照明用LED照明



システム実装用LEDベースライト4x24cmタイプハイモジュール

スポット照明用LED照明

中央照明用LED照明



スポット照明用LEDベースライト4x24cmタイプハイモジュール



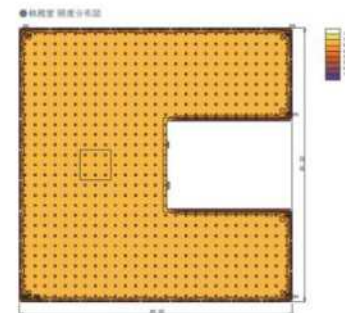
スポット照明用LEDベースライト4x24cmタイプハイモジュール



中央照明用LED照明



スポット照明用LED照明



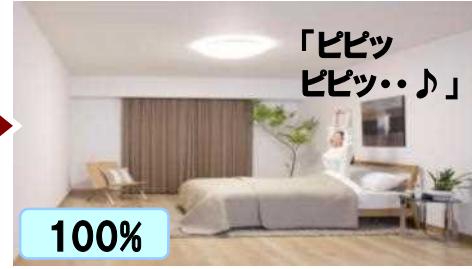
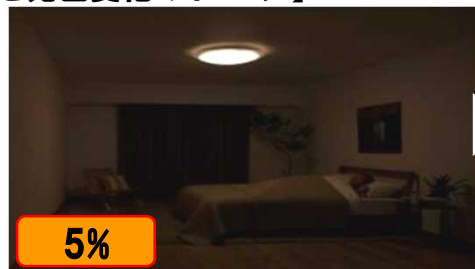
照明器具	器具名	材質	数量	LED	消費電力
照明器具	LEDベースライト4x24cm	6984	消費電力0.99W		
	LEDベースライト4x24cm	LED00-16000-L09	4351	LED	消費電力12.49W~24.49W
	LEDベースライト4x24cm	LED00-16000-L09-281	467	LED	消費電力13.49W~17.77W
	LEDベースライト4x24cm	LED00-16000-L09-281	1216	LED	消費電力18.27W~19W
	LEDベースライト4x24cm	LED00-06101	58	LED	消費電力0.99W
	LEDベースライト4x24cm	LED00-09402-281	31	LED	消費電力0.99W
	スポット照明用LED照明	LED00-0104444-L01	161	LED	消費電力0.64W
	スポット照明用LED照明	LED01-312434-L01	437	LED	消費電力3.30W
	スポット照明用LED照明	LED01-12301-L01	92	LED	消費電力1.77W
	スポット照明用LED照明	LED01-12301-L01	58	LED	消費電力1.77W

Panasonicは省エネだけでなくお客様に新たな価値をご提供します

## お目覚めのあかり

【明るさと光色変化のイメージ】

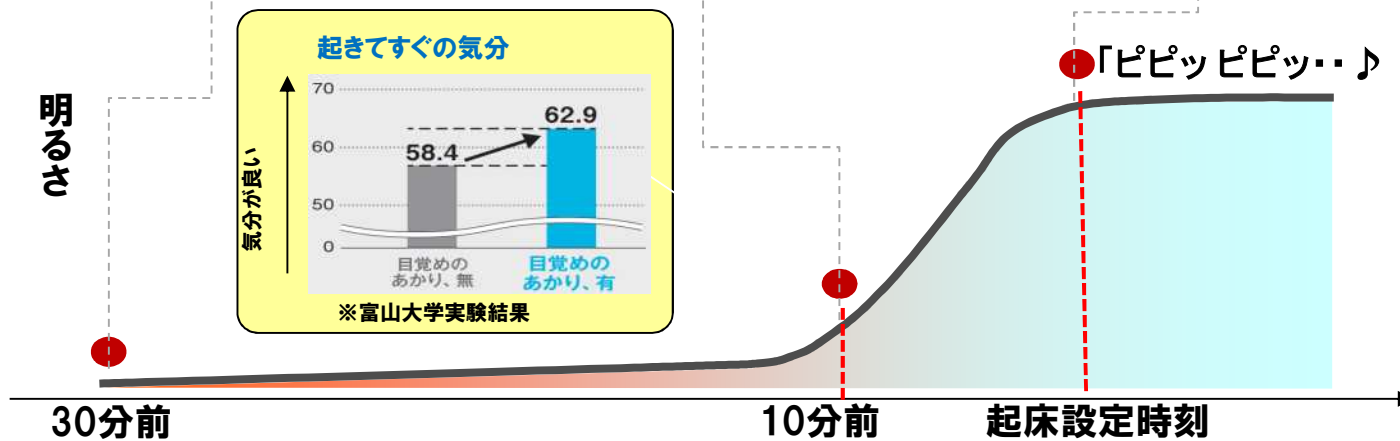
朝日が昇るように、光の色が変化しながら徐々に明るく。起床設定時刻になるとアラーム音でお知らせ。爽やかな目覚めをサポートします。



ほのかな明るさで点灯

朝日が昇るように  
電球色から昼白色へ変化  
しながら  
徐々に明るく

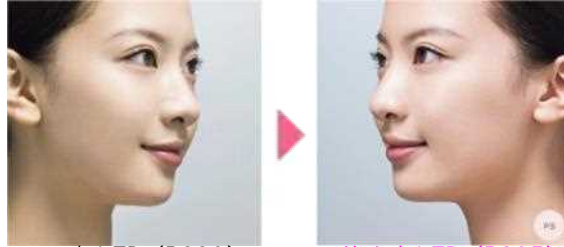
100%点灯  
+  
アラーム音



Panasonicは省エネだけでなくお客様に新たな価値をご提供します

## 美光色 肌の色は美しく、モノの色は自然に

▶ 肌の色は美しく、健康的に



一般LED (PS83)

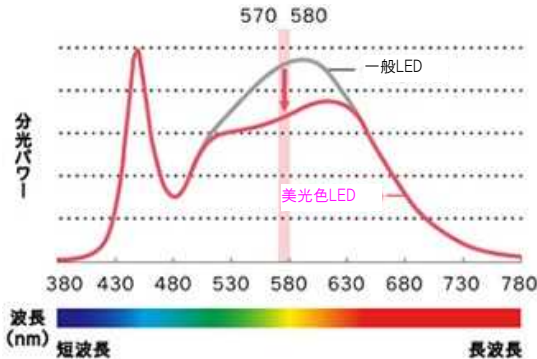
美光色LED (PS95)

▶ モノのもつ色味を忠実に再現



一般LED (Ra85)

美光色LED (Ra95)



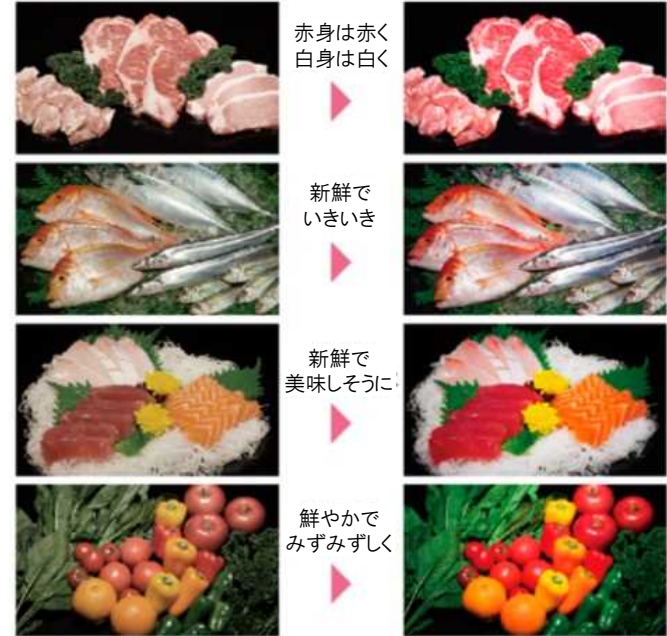
— スペクトル制御技術 —  
 <肌やモノの色のくすみが目立つ原因となる波長を調整>

570~580nm前後の波長を調整することで、本来の色味をより美しく引き立てる事を可能にしました。

※ PS: Preference Index of Skin Color の略  
 Panasonic独自の調査により、実際の肌の色が、その理想的な肌の色にどの程度近いのかを数値化

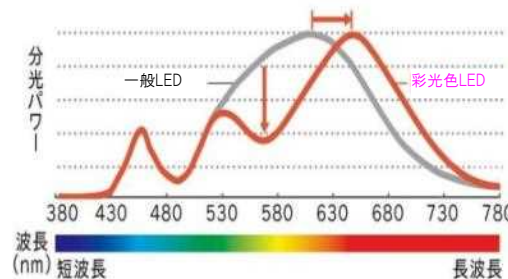
## 彩鮮色 生鮮食品を“新鮮で美味しそう”に

▶ すべての食材の色味を鮮やかに表現



一般LED

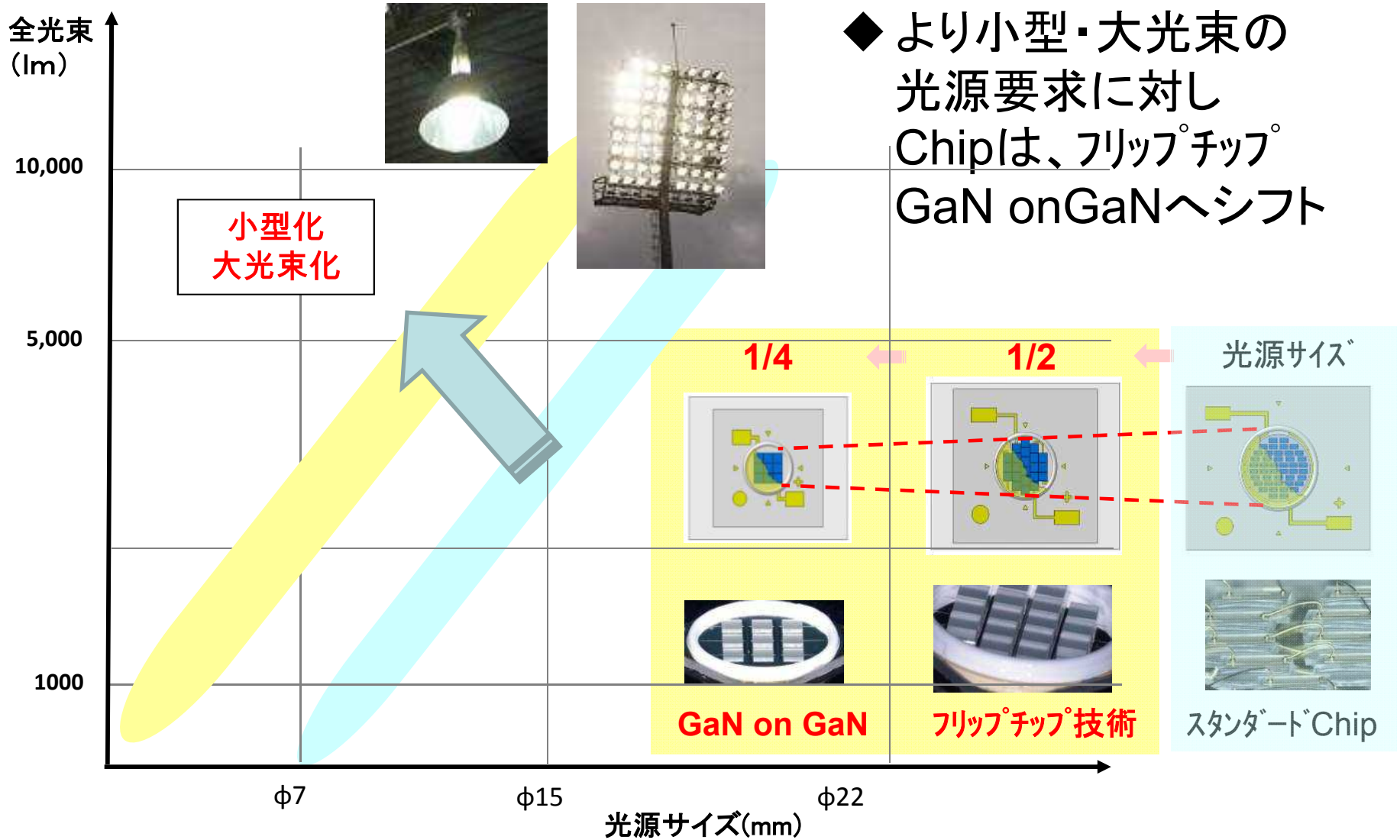
彩光色LED



— スペクトル制御技術 —  
 <食材の色味が鮮やかになるように波長を調整>

波長580nm前後の光の成分を調整することで黄みが抑え、赤色成分のピーク波長を長波長側にシフトすることで赤みの強い色もよりあざやかにできます。







## 車載用LED灯具の省エネ効果

### 自動車(四輪)用

- ・LED前照灯
- ・制動灯/尾灯



灯体デザイン性の向上・薄型化が可能に！

#### ・前照灯(ヘッドライト):

(白熱球タイプ) (LED光源タイプ)

55 W ⇒ 15 W

(省エネ効果: 73% 削減)

#### ・尾灯/制動灯(テール/ ストップランプ)

(白熱球タイプ) (LED光源タイプ)

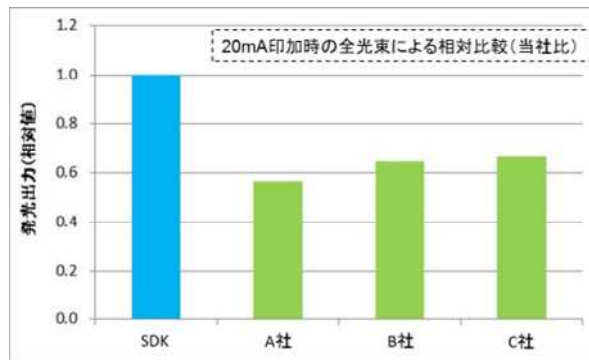
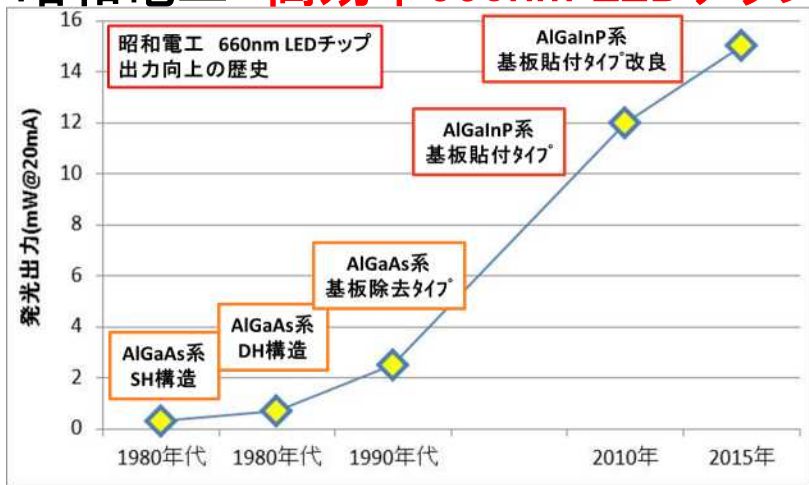
5W(テール)/ 21W(ストップ)/ ⇒ 4W / 8W

(省エネ効果: 20% / 62% 削減)

- **レタス促成栽培を実現する**  
**昭和電工 植物育成システム**  
 ⇒作物重量あたりの**消費電力が削減**



- **レタス促成栽培を支える**  
**昭和電工 高効率660nm LEDチップ**



## 可視光通信を用いた様々なサービス

デジタルサイネージ光に乗せた情報



ドレス  
50%オフ

スマートフォンのカメラで受信

デジタルサイネージ光を用いた広告

カメラで受信



LED照明から  
位置情報を送信

ロボットが正確な  
位置を計算。

LED照明を用いたロボット制御

LED照明から  
位置情報を  
送信



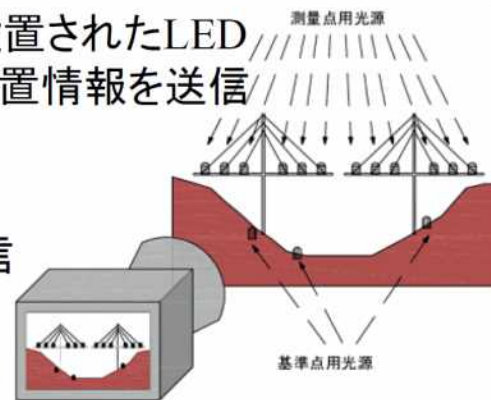
視覚障害者に  
音声でナビ情  
報を伝える

スマートフォンで  
受信

LED照明光を用いた屋内ナビゲーション

建造物に設置されたLED  
光源から位置情報を送信

カメラで受信  
して写真測  
量技術を用  
いて測量

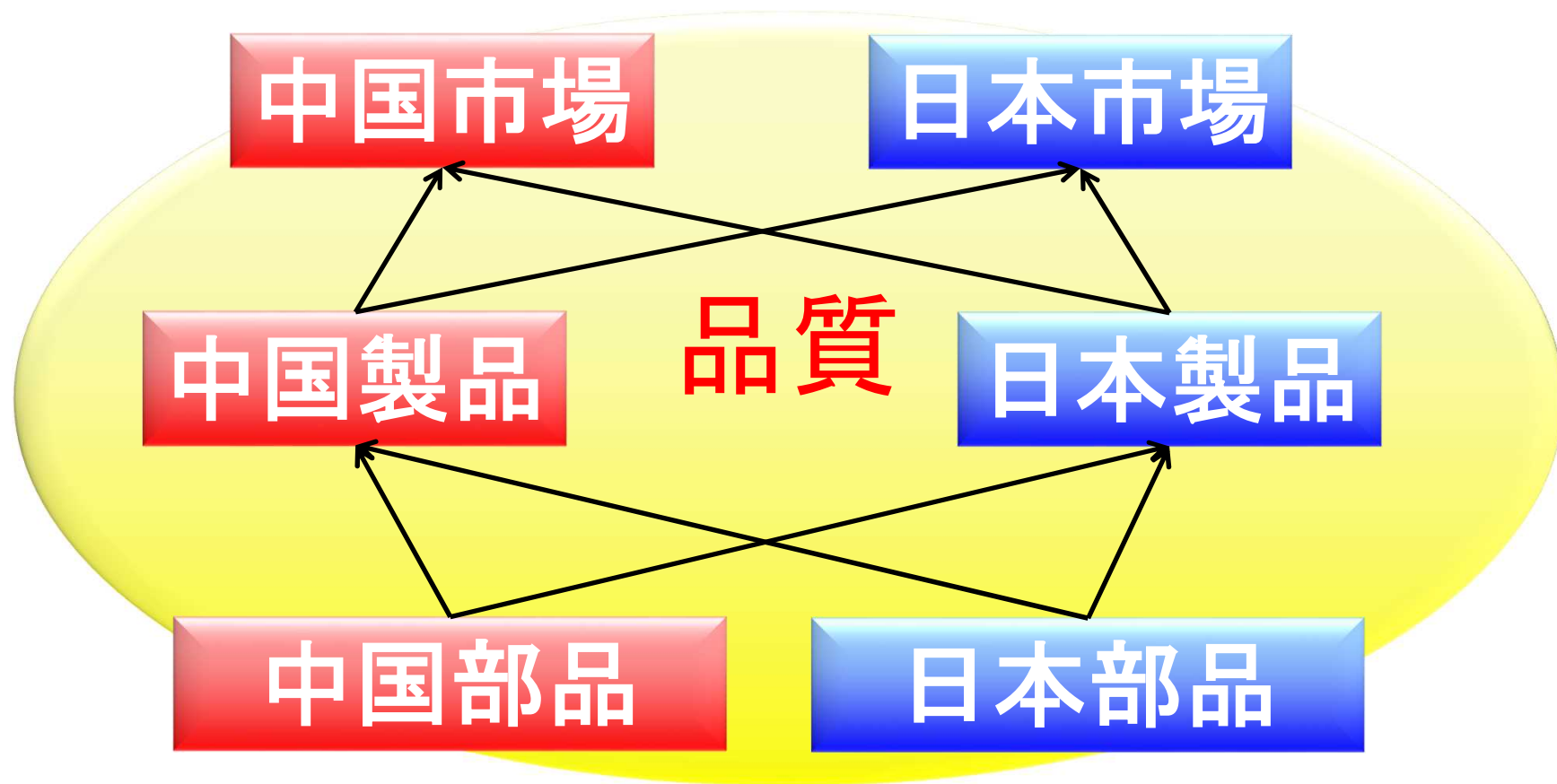


LED光を用いた測量

# 発表内容

- JLEDSについて
- 日本のLED照明市場の状況
- LED各分野の取組について
- **LEDの品質について**

# JLDS LEDの品質について



安心・安全で健全な市場拡大に、製品品質は重要  
製品品質は、部品品質が重要



## トラブル事例(2014年)

### ■ 電源部

- ・ 数%の製品でLED照明使用時に電源部が焼損！  
⇒ 電子部品の耐圧が仕様値より低い不良品が混在していたため。  
部品を他社品に変えたら解決。 **重要な部品は価格より実績を優先。**
- ・ 部品の脚曲げにより、絶縁距離不足 で、ショート。  
⇒ 設計時に**絶縁距離を遵守**する、**丁寧に施工**する。
- ・ EMI(電磁障害) ⇒ 簡易で安価な電源に飛びつかない。
- ・ その他

### ■ LEDパッケージ

部品選定時/自社開発時には、信頼性試験をする。

- ・ **熱サイクル試験** : 数百時間で断線！  
⇒ **自社試験データに基づき**、断線しない材料を採用する。
- ・ **光束維持率試験** : 数千時間でパッケージ内の銀メッキが黒化！  
⇒ 封止樹脂とケース樹脂の間が剥離しない**封止樹脂の選定試験**を実施する。
- ・ その他

**日本・中国とも品質を高め、世界の発展に貢献！**

**ご清聴有り難うございました。**

**Thank you**