



# World Top LED Solution

---

**Dongbu LED**

**An Excellent Global Company**

2014  
World Best  
Solution

## Full Lineup 구축을 통한 Total Solution 제공

- Indoor ~ Outdoor
- PKG ~ COB ~ Module ~ Light Engine



### **Middle Power LED**

- ✓ 업계 최고 효율
- ✓ 금년 2Q까지 200Lm/W 실현(업계 최초)

### **COB Solution**

- ✓ 세계최고의 효율 실현
- ✓ Full Line up 구축(전세계 유일)

### **Light Engine**

- ✓ 업계 최고의 효율 구현 (140Lm/W)
- ✓ Indoor에서 Outdoor까지 폭넓은 응용가능

### **Flat Lighting Module**

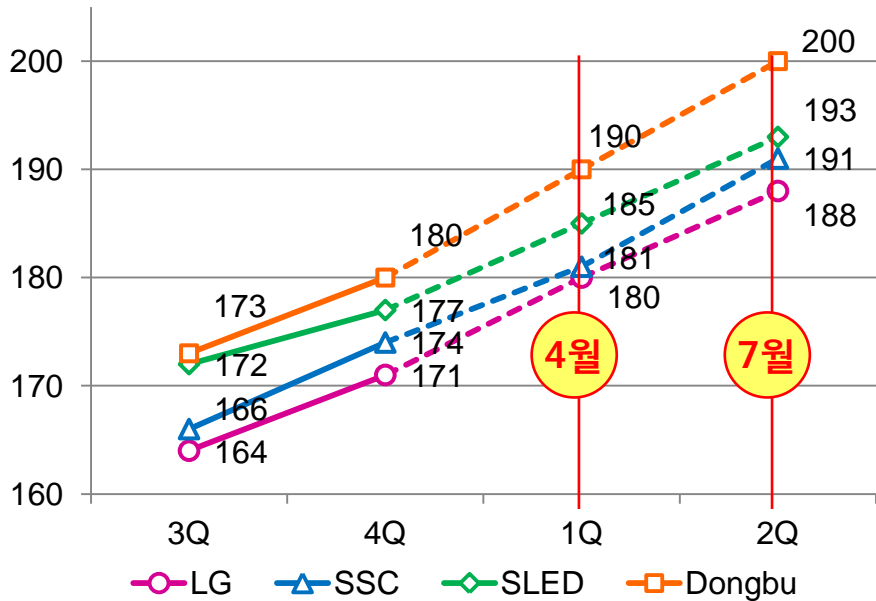
- ✓ 특수 COB를 활용한 혁신적 평판조명 솔루션

### **Near UV PKG**

- ✓ 전세계 유일의 400mW급
- ✓ 폭넓은 Application 적용 가능

# □ Middle Power LED (5630)

## ● Efficiency Roadmap



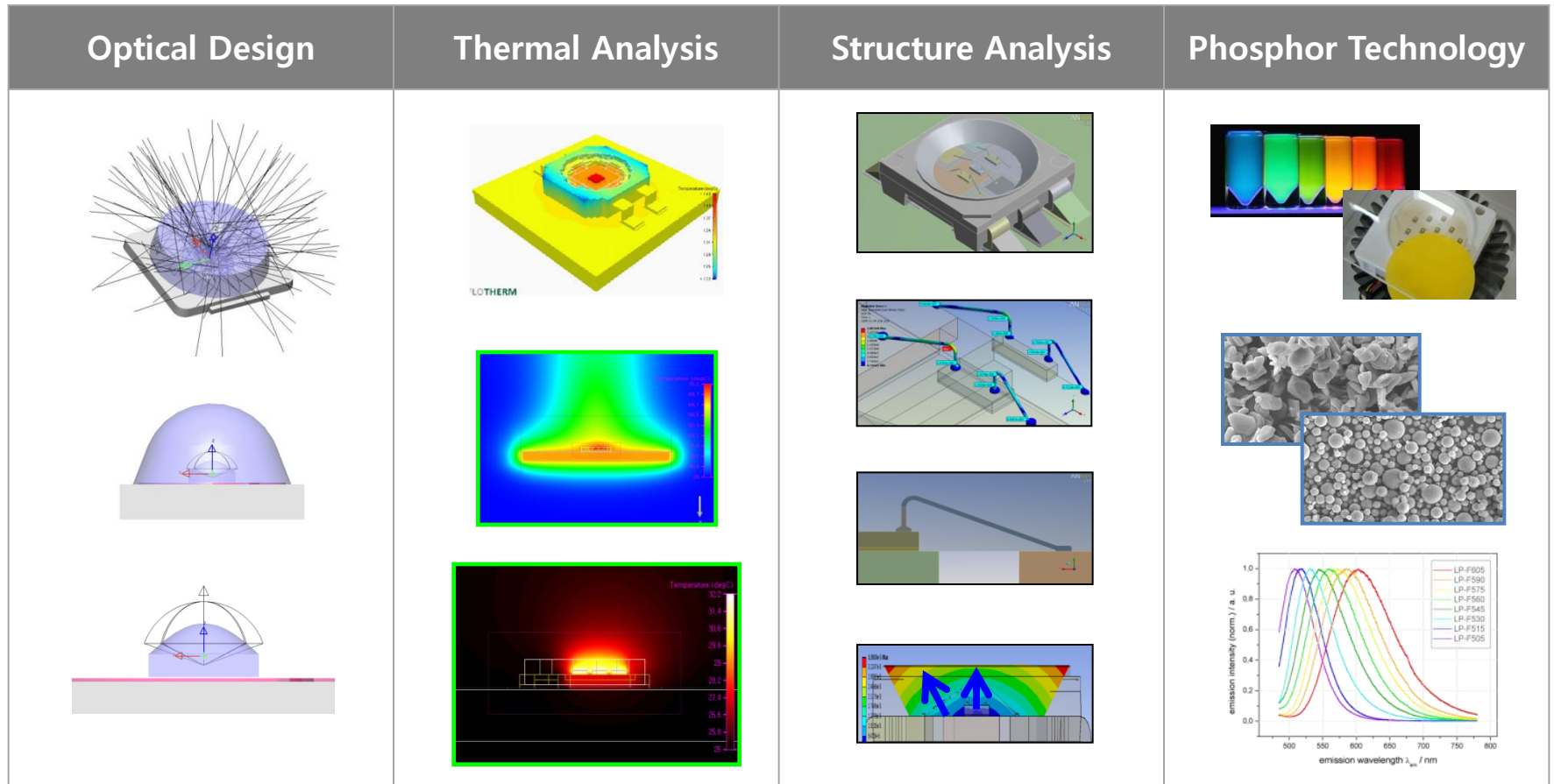
## ● World Top Efficiency

- **한발 앞선 Chip 솔루션 확보**  
- 주요 Chip 전문메이커와 전략적 제휴
- **신규형광체 당사 최초 양산**  
- 고효율 형광체 공동개발
- **최적화 리드프레임 설계기술**
- **70,000hrs Lifetime(L70)**

## ● R&D Schedule

	1Q		2Q		3Q	
190Lm/W	신뢰성 실험		신뢰성 실험		신뢰성 실험	
	W/S	E/S	M/P			
200Lm/W	신뢰성 실험		신뢰성 실험		신뢰성 실험	
	W/S	E/S	M/P			

# □ Middle Power LED (5630)



- Application의 용도별 특성에 최적화한 PKG의 광학적 시뮬레이션 설계기술

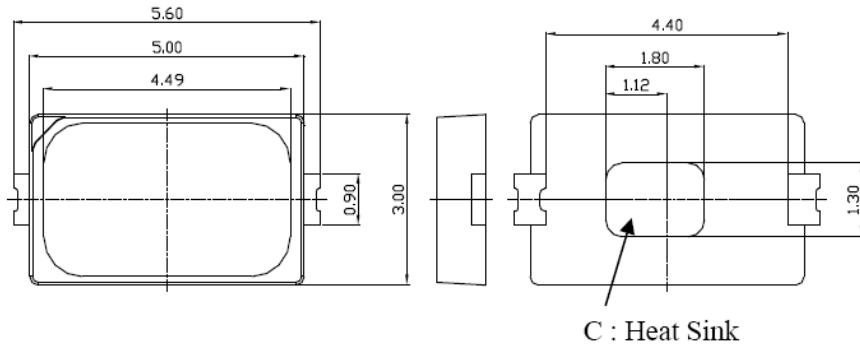
- 재료특성 및 PKG 용도에 최적화한 방열 설계기술

- PKG Height/Reflector Angle 최적 설계
- L/F 반사도 향상 기술
- 일본 업체와 연계한 Reflector 재료 개발 기술

- Morphology 개선을 통한 효율 향상
- R/G/Y 형광체 최적 배합 및 최적 효율구현을 위한 Diameter 제어 기술

# □ Middle Power LED (5630)

## ○ FEATURES




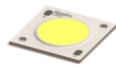
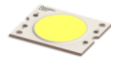





- Application : Fluorescent Lamp, Flat Type Lamp, Ceiling Lamp
- Dimension : 5.6(L) x 3.0(W) x 0.9(T) mm

## ○ SPECIFICATIONS

Items		Value	Remark
Electrical	IF max (mA)	120	
	IF typ (mA)	100	
	VF range (V)	2.9~3.1	@60mA
Optical	Flux typ (Lm)	32	@60mA, 5000K
Efficiency	Lm/W	180	@60mA, 5000K
Phosphor	Nitride		





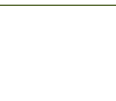
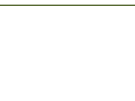






# □ COB ... Lineup

## ○ 세계 최고효율의 COB 라인업 구축

7W	13.5W	20W	25W	40W	60W	100W	200W
							
140lm/W@5000K 실현				130lm/W@5000K 실현			

※ 세계최초 200W급 까지 Full Lineup 구축 (C사의 경우 50W까지)

## ○ 응용가능 Application

Cri	7W	13.5W	20W	25W	40W	60W	100W	200W
90	← Indoor →							
80					← Outdoor →			
70	       							

# □ COB ... 제품차별성

## ● Full Lineup

- 전세계 유일한 Indoor에서 Outdoor까지 적용 가능한 Full Lineup 구축 완료

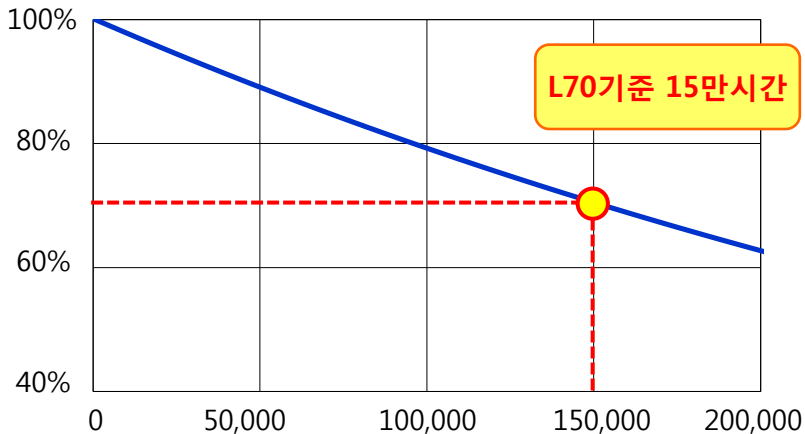
## ● World Top 효율 실현

- 140Lm/W@5000K, 133Lm/W@3000K 양산

## ● 고연색 (Cri 90, R9 90)

- 고객사 기구사양 및 요구조건에 맞춘 Customizing 대응  
(사례) GE향 30W (Cri 90, R9 90) 양산대응

### ○ 초장수명



13.5W COB 기준 3,000시간 신뢰성 실험 실측데이터  
통한 L70베이스 15만 시간 수명예상



Cri 80



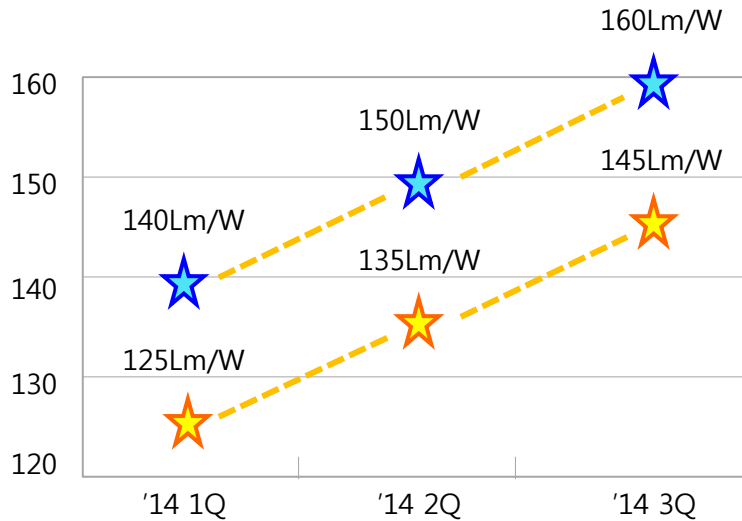
Cri 90



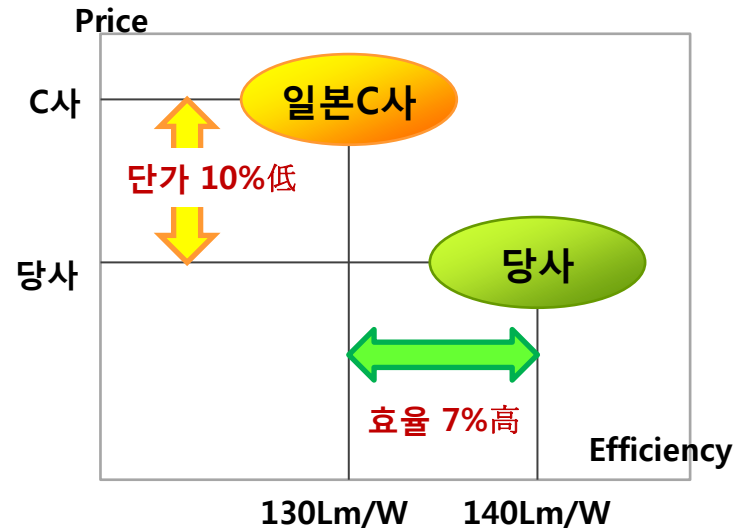
Cri 90, R9 90

※ GE사의 요청에 따라 Customizing 대응한 실제 사례임

## 효율 Roadmap



## 당사 COB 제품의 Position



## R&D Schedule

	1Q	2Q	3Q
5000K	개발(150Lm/W) → W/S → E/S	MP	
		개발(160Lm/W) → W/S → E/S	MP
3000K	개발(135Lm/W) → W/S → E/S	MP	
		개발(145Lm/W) → W/S → E/S	MP



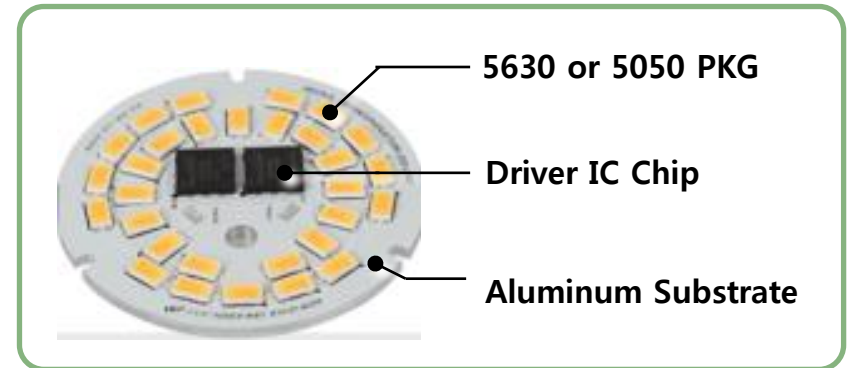
# □ Light Engine

## ● Light Engine의 Merit

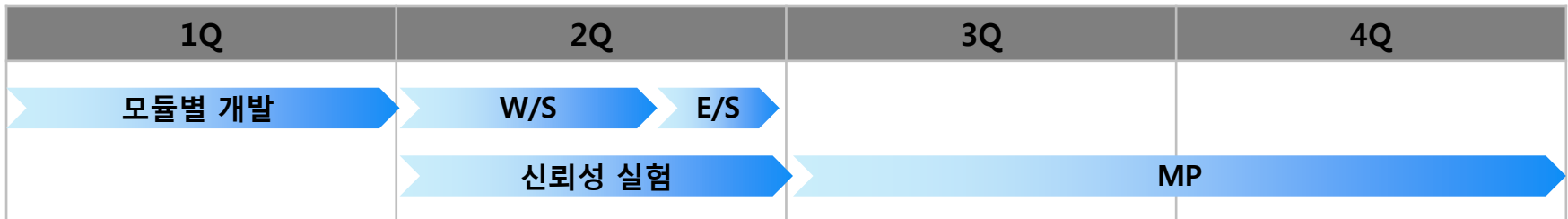
- 1) 고출력 구현 가능 (Indoor~Outdoor 조명)
- 2) Smaller (기판 Size)
- 3) 광원수 절감 가능
- 4) 조명 Application의 경량화 기여
- 5) Low Cost 실현
- 6) 2Step Binning 가능

## ● 개발 목표성능

제품	Power	CCT	lm/W
S사	4.3~17W	5000K	125
당사	10~30W		145



## ● R&D Schedule



# □ Light Engine

구 분	2014 2Q	2014 4Q	2015 2Q	2015 4Q
100W				
30W				
10W				
5W	 			
Application	Bulb	Down Light / 투광등	평판 조명	가로등

# Flat Type Light Module

## 특수COB를 활용한 Light Module의 차별성

### ● Cost 대폭 절감

- 600 x 600mm 평판조명 기준 광원 Cost 30% 절감

### ● OD 감소를 통한 Slim 평판조명 실현

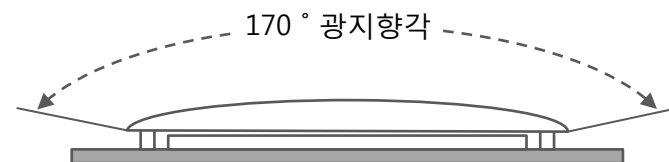
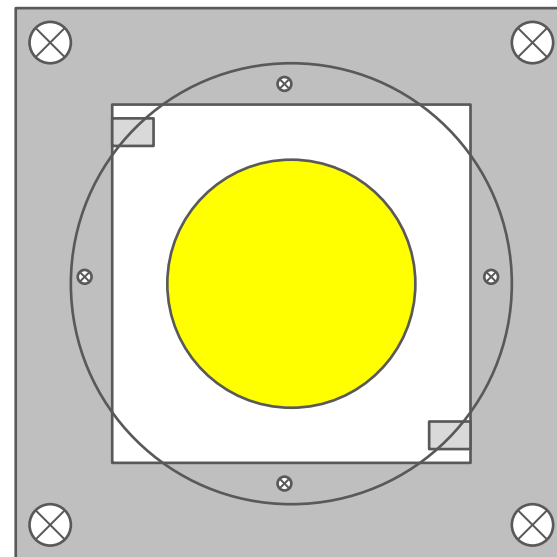
- 기존 직하타입 평판조명 대비 OD를 2cm 이내로 실현가능

### ● 뛰어난 방열성능

- PCB를 사용하지 않아 COB의 Metal Heat Slug를 통해 Heat Sink에 직접 방열하고, Heat Sink에서 기구물 케이스로 열을 전달하는 구조

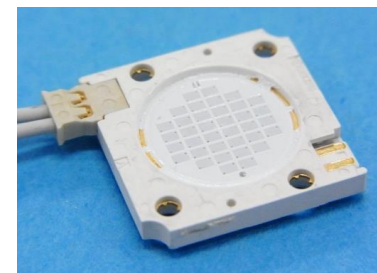
### ● 공수절감

- Heat Sink를 기구물 Case에 나사체결하고 광원간에 커넥터 연결만 하면 조립 완료

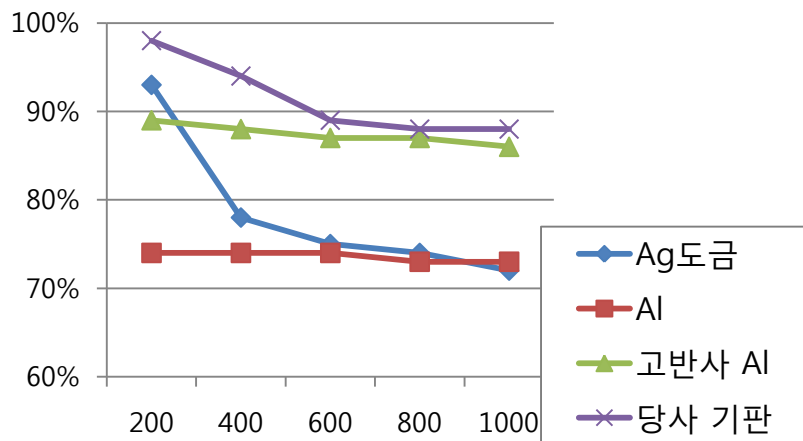


# Flat Type Light Module

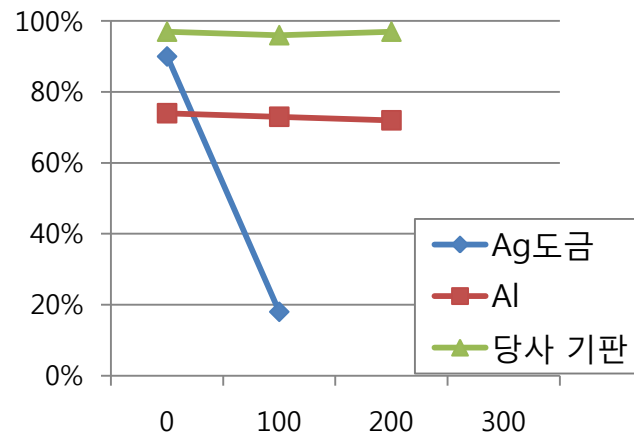
## 고반사 및 황변대책 솔루션



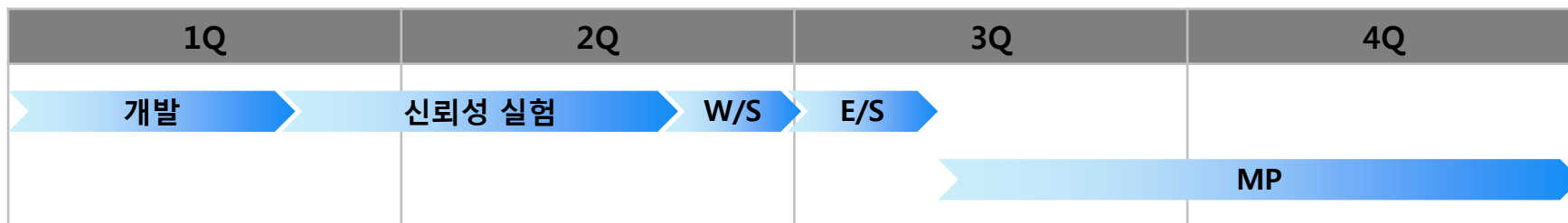
### 고온시험후 ( 125°C ) 의 반사율



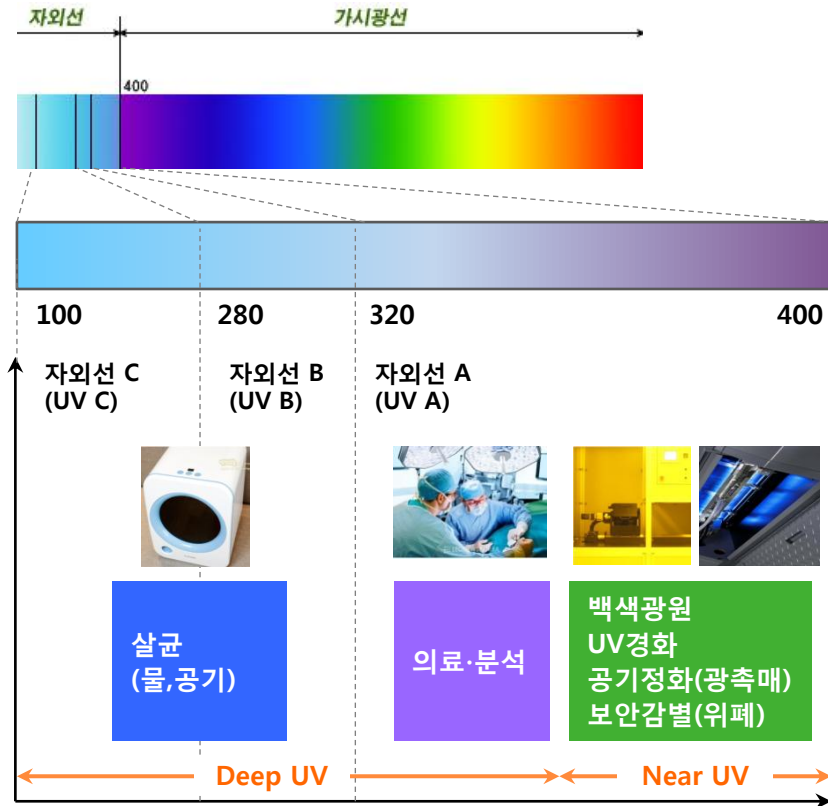
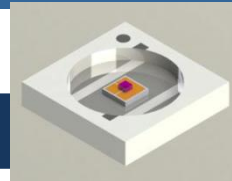
### H2S 가스 시험후의 반사율



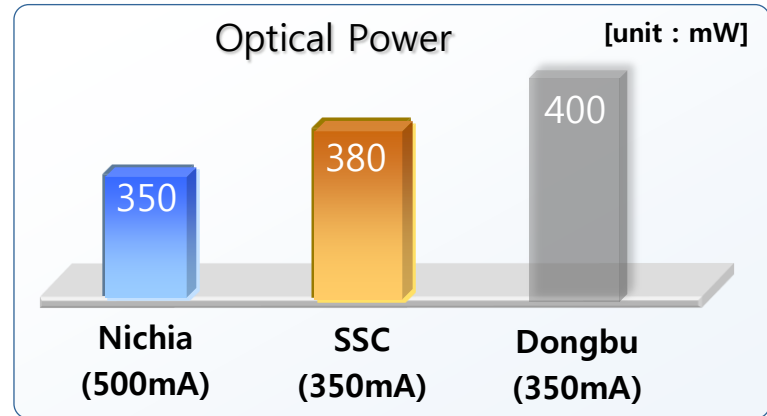
## R&D Schedule



# □ Near UV LED

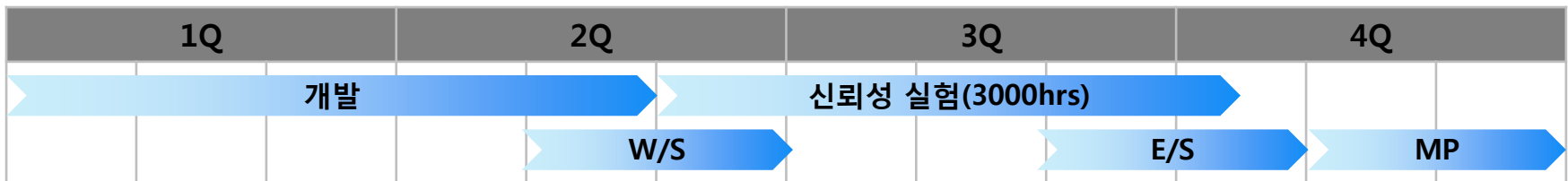


## ● 최고효율의 Near UV(385~400nm)



- 전세계 유일의 400mW급
- 소형 5050사이즈 대응으로 폭넓은 Application 적용 가능

## ● R&D Schedule



# # 핵심제품 Promotion계획 .. 광엔진

## [개발일정 및 영업 Promotion계획]

Item		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월
6W	개발 일정	Start ●		W/S ●			E/S, 완료 ●					
	영업 일정		영업자료 배포 / 고객사 PT	고객사 정보 Feedback (Application, 예상 Spec. 수요량 등)			고객사별 SPL 대응	광학데이터 및 신뢰성 데이터 대응	Customizing 수정샘플			
10W/ 15W	개발 일정								W/S ●			E/S, 완료 ●
	영업 일정						Toshiba/Hitachi/ Mitsubishi/Endo/ Sharp/Koizumi/ GE/Philips	고객사별 SPL 대응	광학데이터 및 신뢰성 데이터 대응	Customizing 수정샘플		

# # 핵심제품 Promotion계획 .. COB

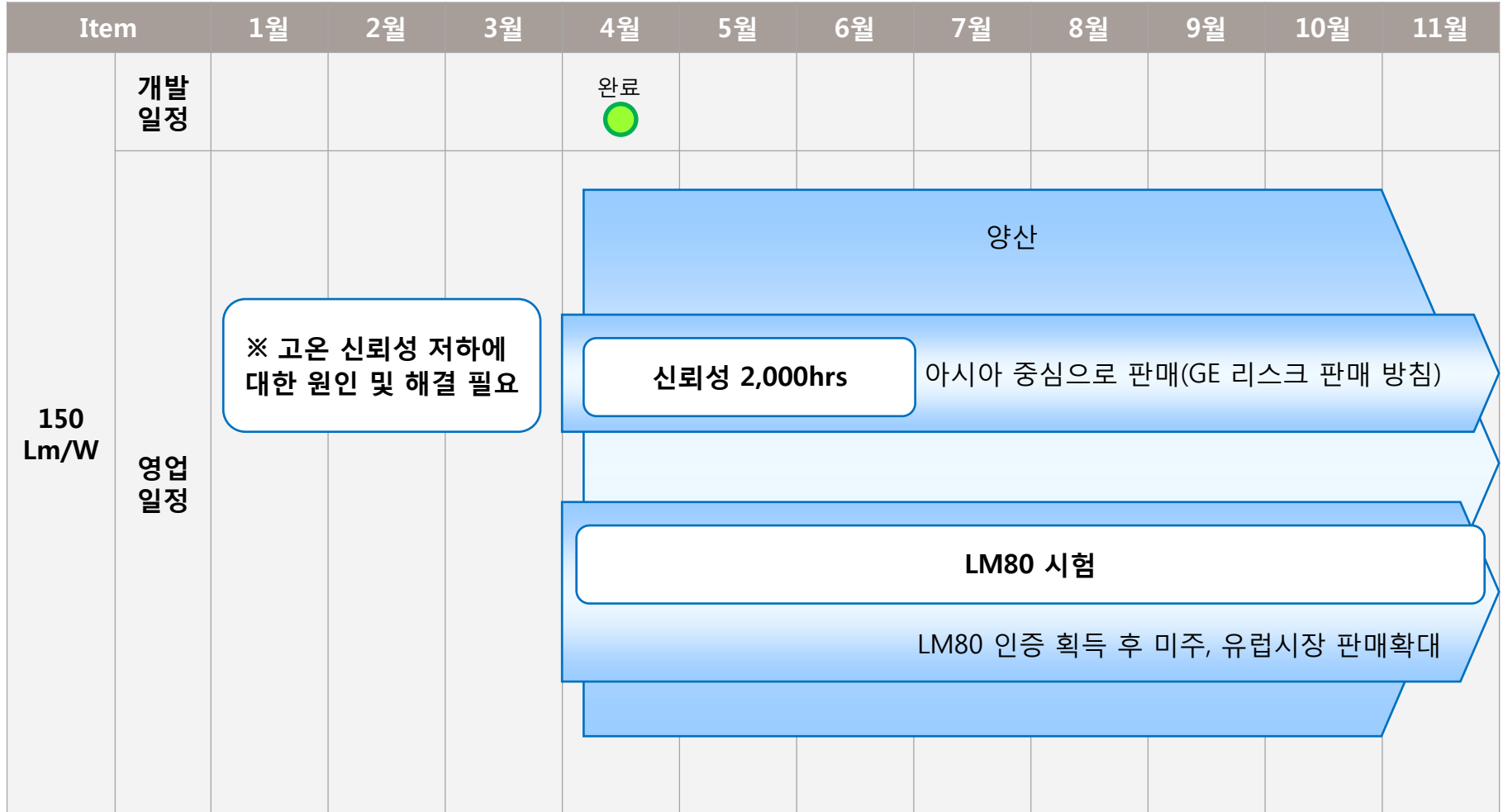
## [개발일정 및 영업 Promotion계획]

Item		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월
150 Lm/W	개발 일정	Start ●	W/S ●	E/S ●	완료 ●							
	영업 일정		영업자료 배포 / 고객사 PT	고객사 정보 Feedback (Application, 예상 Spec. 수요량 등)	고객사별 SPL 대응	고객사별 SPL 대응	Customizing 수정샘플	광학데이터 및 신뢰성 데이터 대응	Customizing 수정샘플	가을모델 MP 진입	Toshiba/Hitachi/Mitsubishi/Endo/Sharp/Koizumi/GE/Philips	
160 Lm/W	개발 일정						W/S ●	E/S, 완료 ●				
	영업 일정								고객사별 SPL 대응	고객사별 SPL 대응	광학데이터 및 신뢰성 데이터 대응	Customizing 수정샘플

# # 핵심제품 Promotion계획 .. COB(GE향 30W)

조명영업팀

## [개발일정 및 영업 Promotion계획]

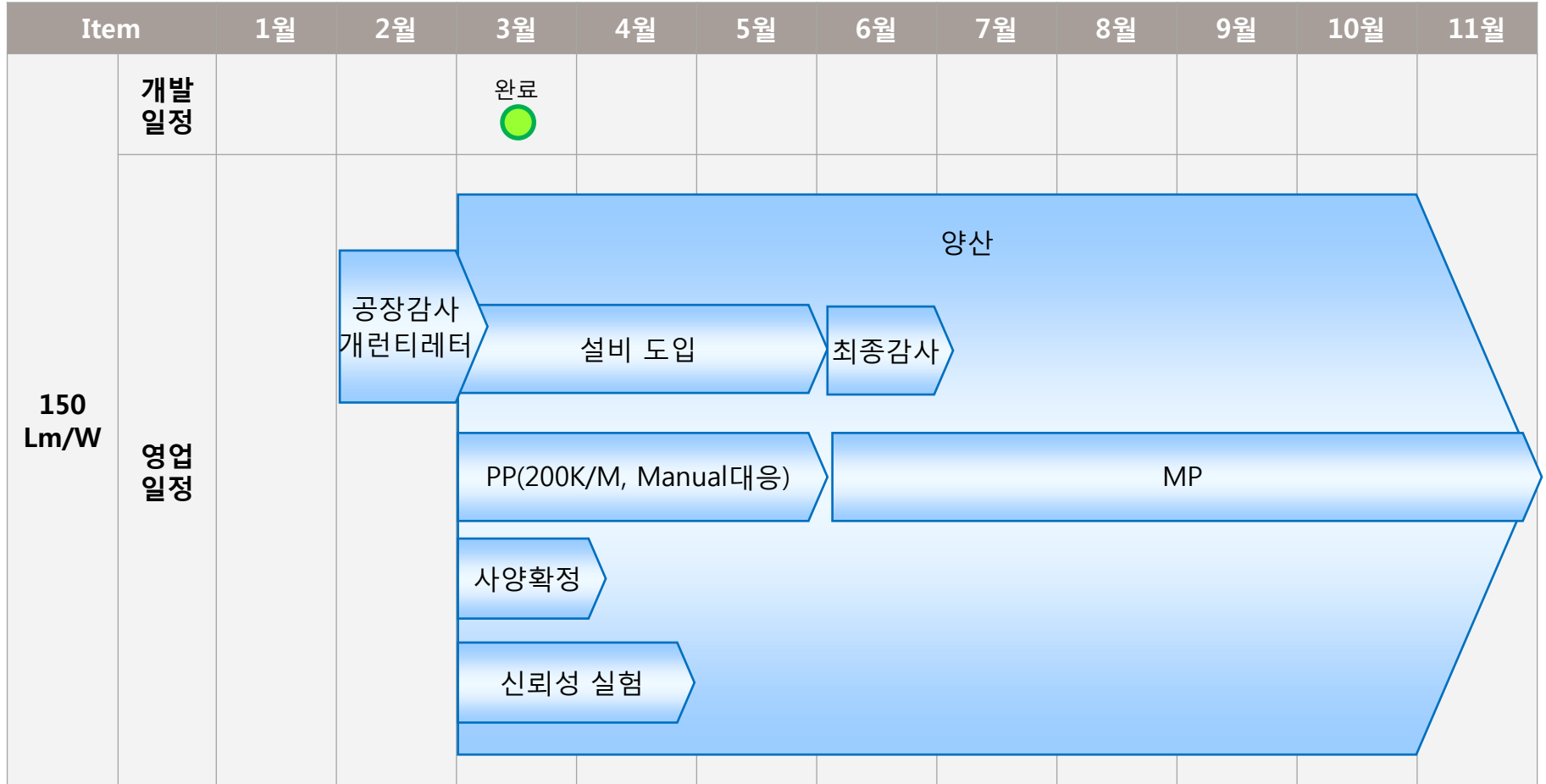




# # 핵심제품 Promotion계획 .. Kyocera 민생기기

조명영업팀

## [개발일정 및 영업 Promotion계획]



# # 핵심제품 Promotion계획 .. Middle Power

조명영업팀

## [개발일정 및 영업 Promotion계획]

Item		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월
190 Lm/W	개발 일정	Start ●	W/S ●		E/S, 완료 ●							
	영업 일정		영업자료 배포 / 고객사 PT		고객사 정보 Feedback (Application, 예상 Spec. 수요량 등)	고객사별 SPL 대응		광학데이터 및 신뢰성 데이터 대응		가을모델 MP 진입 Toshiba/Endo/Sharp/Koizumi/GE/Philips		
200 Lm/W	개발 일정					W/S ●		E/S, 완료 ●				
	영업 일정								고객사별 SPL 대응		광학데이터 및 신뢰성 데이터 대응	

# # 핵심제품 Promotion계획 .. 3030PKG

조명영업팀

## [개발일정 및 영업 Promotion계획]

Item		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월
190 Lm/W	개발 일정	Start ●			W/S ●		E/S, 완료 ●					
	영업 일정	Toshiba/Mitsubishi/ Sharp/Koizumi/ GE/Philips			영업자료 배포 / 고객사 PT	고객사 정보 Feedback (Application, 예상 Spec. 수요량 등)	고객사별 SPL 대응	고객사별 SPL 대응	광학데이터 및 신뢰성 데이터 대응	'15년 봄모델 진입		
200 Lm/W	개발 일정					W/S ●		E/S, 완료 ●				
	영업 일정							고객사별 SPL 대응	고객사별 SPL 대응	광학데이터 및 신뢰성 데이터 대응		

*End of document*