



Innovation starts here

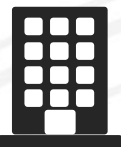
- 회사 소개서 -

2023. 07. 01

(주)라이트론

- 라이트론 하이라이트
- 회사 소개
- 공장 소개
- 연구소 소개
- 품질 관리 및 RMA
- 납기 관리 및 출하 시스템





설립 및 업계 이력

1998년 설립 이후 광모듈 업계 첫 KOSDAQ 상장 등 24년 간의 광모듈 업계 이력 보유

주요 사업 분야

Wireless, FTTH, Datacom, CATV, Digital Media 등 광통신 전반에 걸친 사업 진행

재무 안정성

신용 등급 B0 와 부채비율 37%, 현금성 자산 400억 보유의 재무 안정성 확보

주요 생산품

OSA(Optical Sub-Assembly) 및 광모듈(SFF, SFP, SFP+, QSFP, RFoG 등) 국내 자체 생산

생산 능력

설계부터 제품까지 One-stop 생산으로 OSA 년1,188,000개, 광모듈 1,382,400개 생산

품질 및 안전 인증

품질 경영 ISO 9001, 환경 경영 ISO 14001, 환경 안전 ISO 45001 등 인증 보유 중

주요 고객

삼성전자, Ericsson-LG, 에치에프알, Hitachi, Comscope 등 국내/외 고객사

매출 실적

1998년 설립 이래, SKT 향 제품 1,767억원을 포함하여 총 7,027억원의 매출 실적 기록

적극적 자재 관리

평균 납기 2~3개월과 적극적인 안전 재고 운영을 통한 고객 요청 납기 만족



A photograph of a silver laptop and a white notebook with a black pen resting on a wooden desk. The laptop is open, and the notebook is lying flat next to it. The background is slightly blurred, showing a wooden chair.

- 회사 소개 -

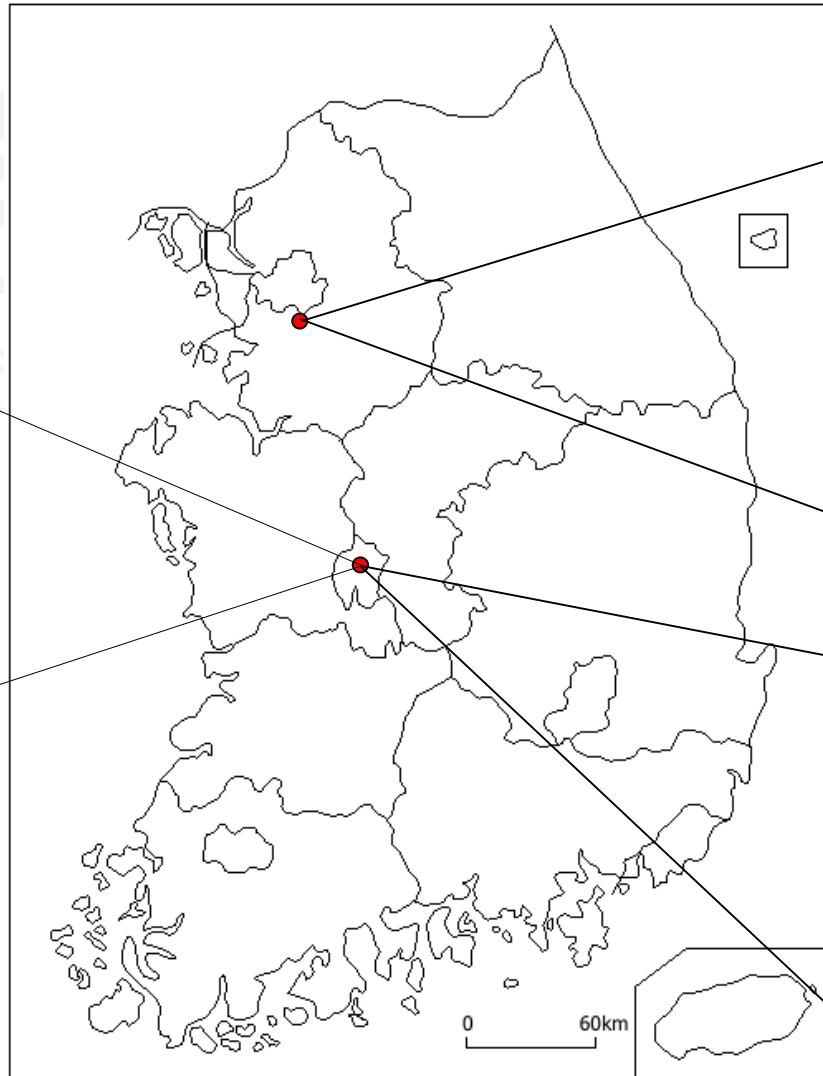
- 연혁 _ 24년간의 발자취
- 조직도
- 본사 및 사무소
- 주요 제품군
- 주요 고객사
- 연간 매출액
- ISO 인증서
- 자회사 (세영기술)
- 신용 평가 등급
- 경영 안정성

연혁 _ 25년 간의 발자취





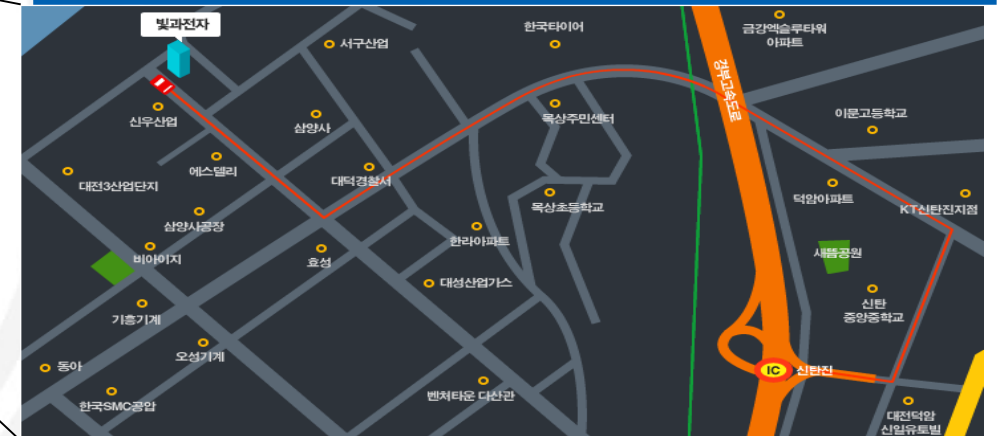
건평 1,182평
대지 2,645평



[분당사무소] 경기도 성남시 분당구 탄천상로 164
시그마2오피스텔 A동 242호



[본사 & 공장] 대전광역시 대덕구 문평동로 68



Telecom & Datacom



Ethernet/
Fiber Channel/
SONET/SDH 10G BASE
SFP+



Cooled SFP
SDH/Ethernet
(1.25G/2.5G/10G)



10G DWDM SFP+



40G BASE QSFP+



100G QSFP28

Access Network



NG-PON2 OLT & ONU



XGS-PON OLT & ONU Stick



Pluggable CATV Analog Optics



RFOG Micro Node



Digital Remote PHY



Analog Coaxial Lasers

Wireless



CPRI/OBSAI SFP/SFP+



10G/25G Tunable SFP+
w/ Remote DDM



HSFP™ (Cooled SFP)
CPRI/OBSAI



25G SFP28
LWDM/DWDM

Digital Media & Broadcasting



10/2G & 8/2G SFP+
4K UHD Digital Media



SDI Digital Video SFP
(1080i/1080p)

Access Network

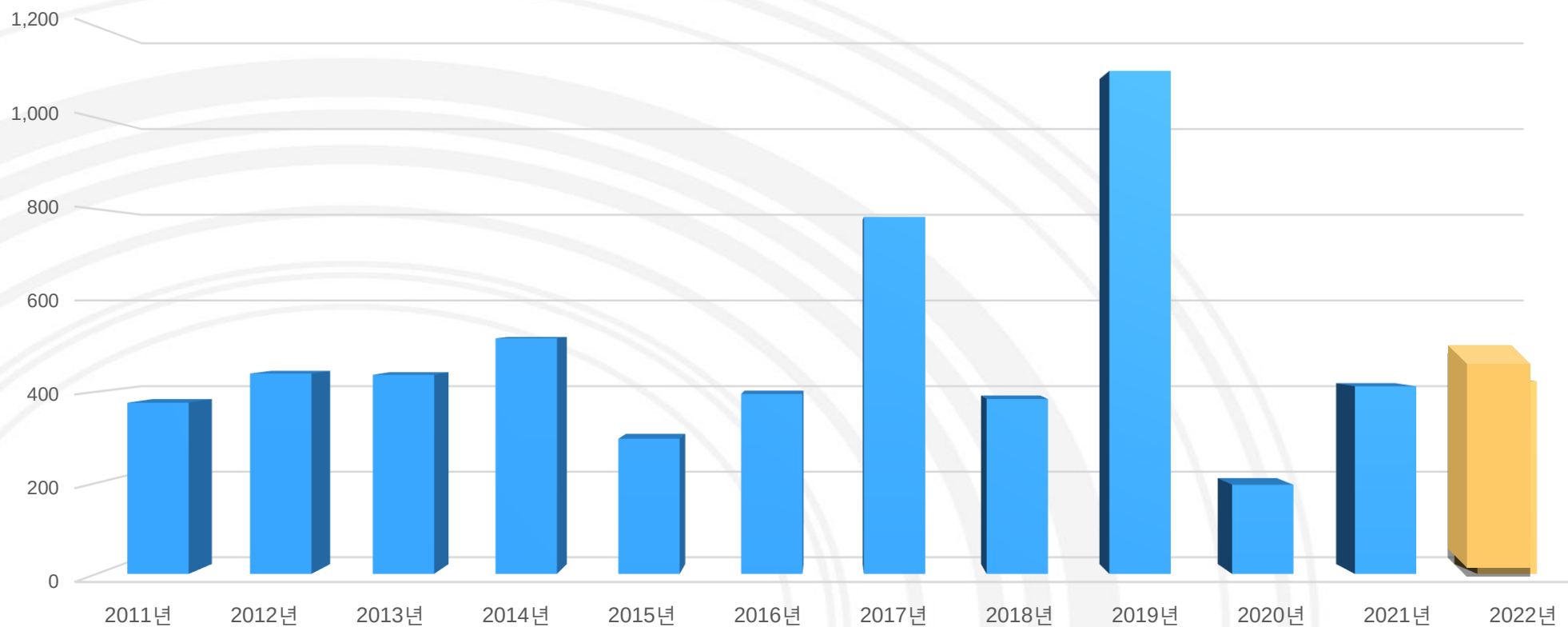


Wireless



Telecom/Datacom





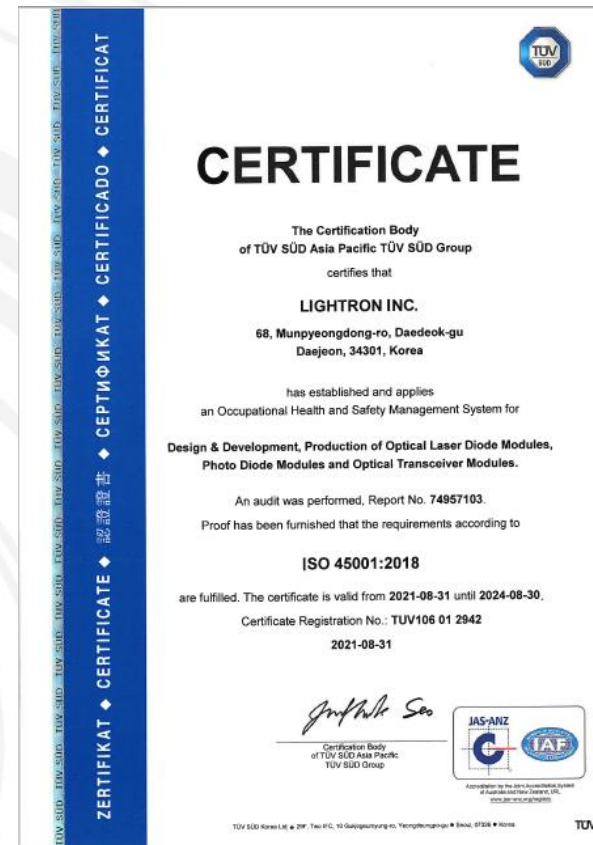
년도	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
매출액	437	517	297	395	783	384	1,103	196	416	480	520



ISO 9001 Certificate
Reg. No : TUV100 01 2942



ISO 14001 Certificate
Reg. No : TUV104 01 2942



ISO 45001 Certificate
Reg. No : TUV106 01 2942



CE Certificate
No : E227606-04-01



세영기술은 라이트론이 100% 지분율을 가진 자회사로써, 광통신모듈 전자회로부품의 집적화를 이루고 있는 SMD 및 PCB Assembly의 제조를 수행하고 있음.

■ SMD/Insert System Line(2) + Assembly Line(2)

Products	Capacity (per Month)	% of work
Optical Transceiver	100,000 pcs	50
Memory card reader	100,000 pcs	30
Other OEM product	200,000 pcs	20

■ 솔더링 품질안정성 확보를 위한 각종 환경장치 구축



[Assembly Line]



[Router – PCB 커팅용]

CREDIT RATING

DNA PLUS

(주)라이트론 | 314-81-23352 | 박찬희 | ECC202204004197

기업정보

기업체명	(주)라이트론 (LIGHTRON INC.)			신용등급
사업자등록번호	314-81-23352	법인번호	160111-0075170	B
본사주소	(34301)대전광역시 대덕구 문평동로 68 (문평동)			
대표자	박찬희			
전화번호	042-930-7700			
산업분류	다이오드, 트랜지스터 및 유사 반도체소자 제조업			현금흐름등급
설립일	1998년 10월 27일			E
재무결산일	2021년 12월 31일	보고서 최종수정일	2022년 04월 11일	
신용등급 유효기간	2022년 04월 11일~2023년 01월 26일			

신용등급이력

결산기준일	정기평가			하반기평가			Watch 등급
	평가일	신용등급	현금흐름등급	평가일	신용등급	현금흐름등급	
2021/12/31	2022/04/11	B	E	-	-	-	정상 2022년04월10일 현재
2020/12/31	2022/01/27	B	C-	2021/09/13	B	C-	
2019/12/31	2021/02/02	B+	C-	2020/09/18	B+	C-	

요약 재무상태표

항 목	금액(백만원)			구성비(%)			증감율(%)		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
유동자산	53,512	38,994	46,656	67.9	58.6	62.6	2.2	-27.1	19.6
당좌자산	40,304	24,444	35,309	51.1	36.8	47.3	-0.9	-39.4	44.4
재고자산	13,208	14,550	11,347	16.8	21.9	15.2	13.0	10.2	-22.0
비유동자산	25,311	27,492	27,931	32.1	41.4	37.4	-31.2	8.6	1.6
투자자산	8,121	3,291	3,341	10.3	5.0	4.5	-63.8	-59.5	1.5
유형자산	14,776	19,791	19,345	18.7	29.8	25.9	26.2	33.9	-2.3
무형자산	252	4,315	3,412	0.3	6.5	4.6	-19.0	1,612.3	-20.9
기타비유동자산	2,160	94	1,831	2.7	0.1	2.5	-5.8	-95.6	1,847.9
자산총계	78,824	66,487	74,588	100.0	100.0	100.0	-11.6	-15.7	12.2
유동부채	44,165	12,273	18,759	56.0	18.5	25.2	-16.2	-72.2	52.8
비유동부채	489	6,040	3,342	0.6	9.1	4.5	-87.0	1,135.2	-44.7
부채총계	44,654	18,314	22,102	56.7	27.5	29.6	-20.9	-59.0	20.7
자본금	7,165	11,587	13,030	9.1	17.4	17.5	1.1	61.7	12.5
자본잉여금	55,998	82,066	90,807	71.0	123.4	121.7	1.5	46.6	10.7
자본조정	-6,386	-6,386	-6,386	-8.1	-9.6	-8.6	38.0	0.0	0.0
기타포괄손익누계액	0	2,870	2,870	0.0	4.3	3.8	-	-	0.0
이익잉여금	-22,607	-41,965	-47,835	-28.7	-63.1	-64.1	-	-	-
자본총계	34,170	48,172	52,486	43.3	72.5	70.4	4.5	41.0	9.0
부채와 자본총계	78,824	66,487	74,588	100.0	100.0	100.0	-11.6	-15.7	12.2

요약 손익계산서

항 목	금액(백만원)			구성비(%)			증감율(%)		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
매출액	110,398	17,240	41,663	100.0	100.0	100.0	224.9	-84.4	141.7
매출원가	69,914	21,325	32,124	63.3	123.7	77.1	156.1	-69.5	50.6
재료비	52,656	10,453	15,709	47.7	60.6	37.7	153.0	-80.1	50.3
노무비	6,677	6,680	4,592	6.0	38.7	11.0	44.7	0.0	-31.3
외주비	0	0	0	0.0	0.0	0.0	-	-	-
경비	8,530	3,709	4,366	7.7	21.5	10.5	49.8	-56.5	17.7
매출총이익	40,483	-4,085	9,539	36.7	-23.7	22.9	505.4	적자전환	흑자전환
판매비와관리비	15,119	15,014	11,785	13.7	87.1	28.3	78.5	-0.7	-21.5
영업이익	25,364	-19,099	-2,246	23.0	-110.8	-5.4	흑자전환	적자전환	적자지속
영업외수익	1,743	6,153	1,960	1.6	35.7	4.7	-89.1	253.0	-68.1
영업외비용	25,585	4,001	6,128	23.2	23.2	14.7	-43.9	-84.4	53.2
법인세차감전이익	1,522	-16,947	-6,414	1.4	-98.3	-15.4	흑자전환	적자전환	적자지속
중단사업손익	0	0	0	0.0	0.0	0.0	흑자전환	-	-
당기순이익	3,189	-19,273	-5,828	2.9	-111.8	-14.0	흑자전환	적자전환	적자지속



신용평가서(2022. 04)



- 연구소 소개 -

- 연구소 조직 및 역할
- 연구 개발 실험실
- 주요 개발 이력
- 연구 개발 Roadmap
- 특허 및 실용신안 현황



[실험실 1]



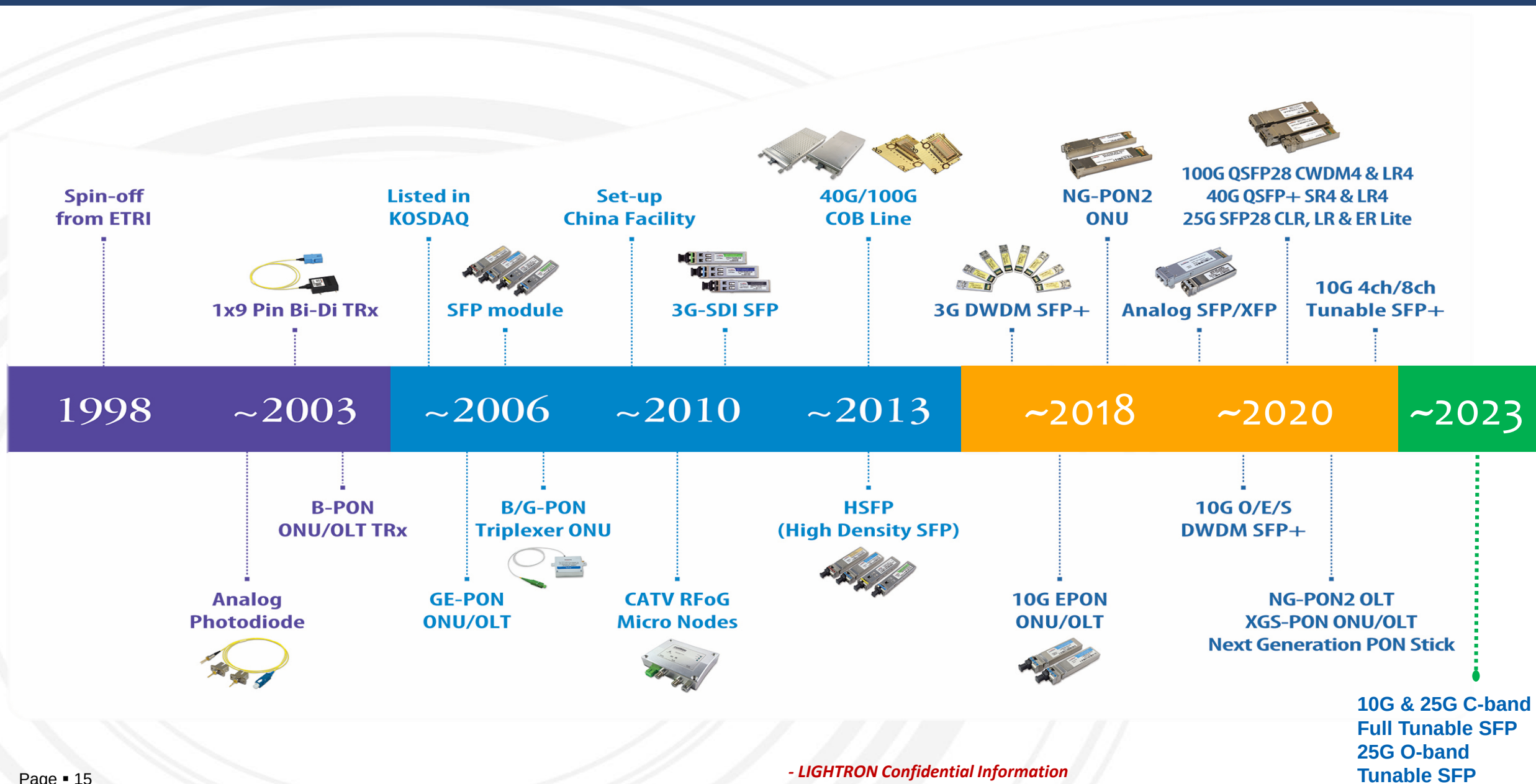
[실험실 2]

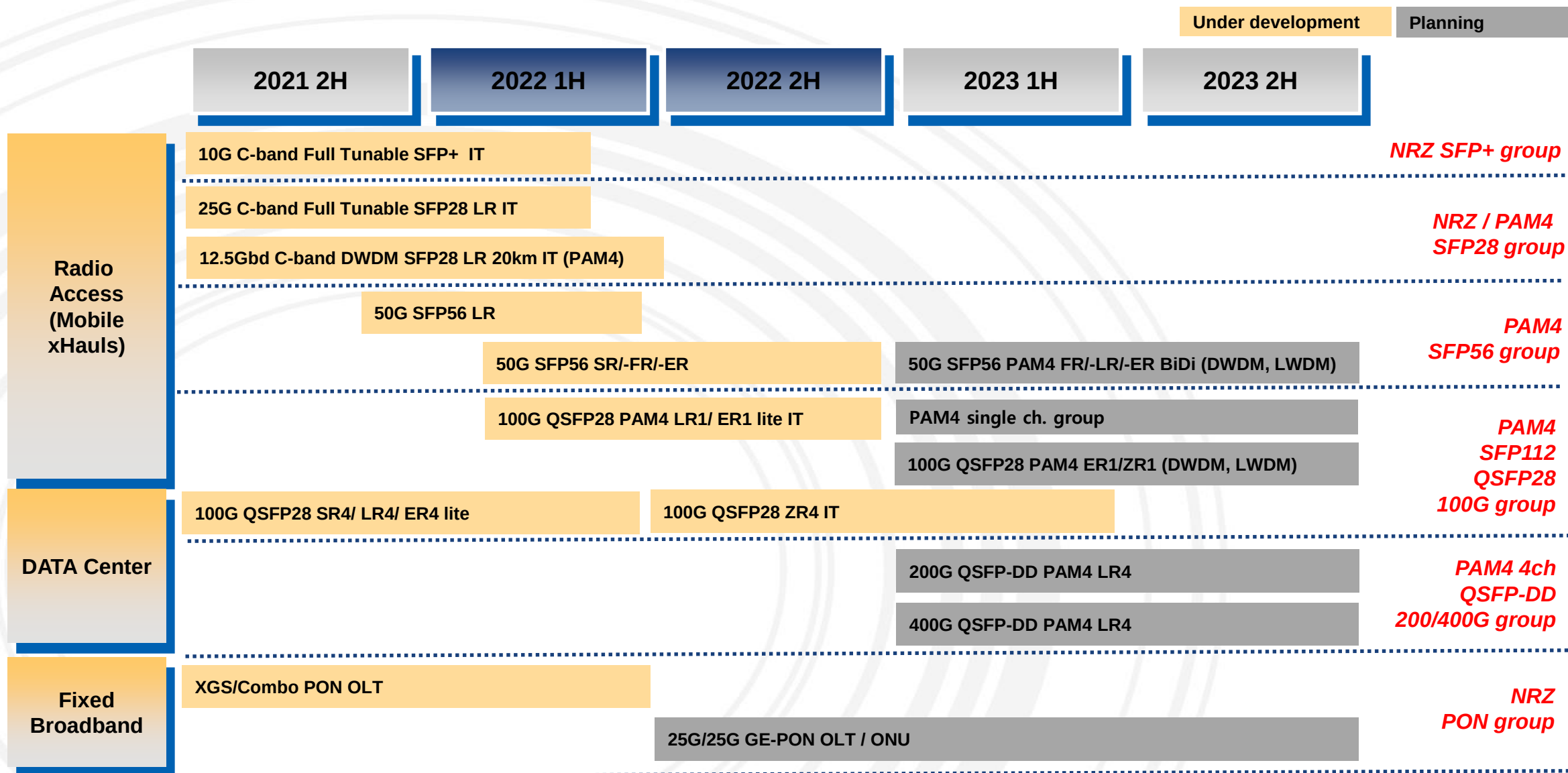


[실험실 3]

[연구개발 설비]

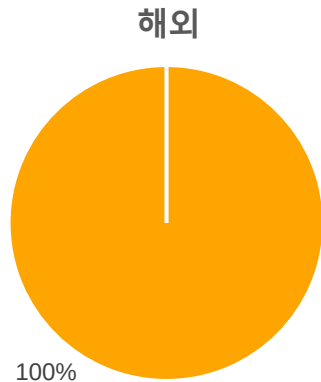
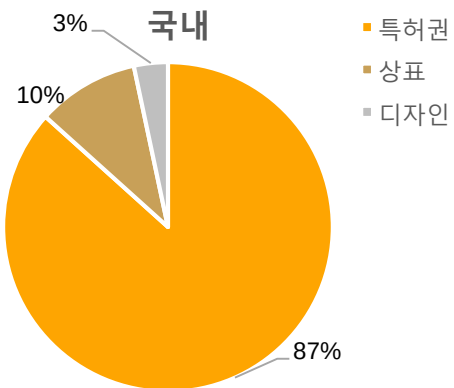
- 3 개 실험실 운용
 - 실험실 1 : 전자 파트, 트랜시버 개발 환경 (50 평)
 - 실험실 2 : OSA, 정밀 광학 패키징 환경 (50 평)
 - 실험실 3 : 제품 검증, 외부 고객 시험 환경 (20 평)



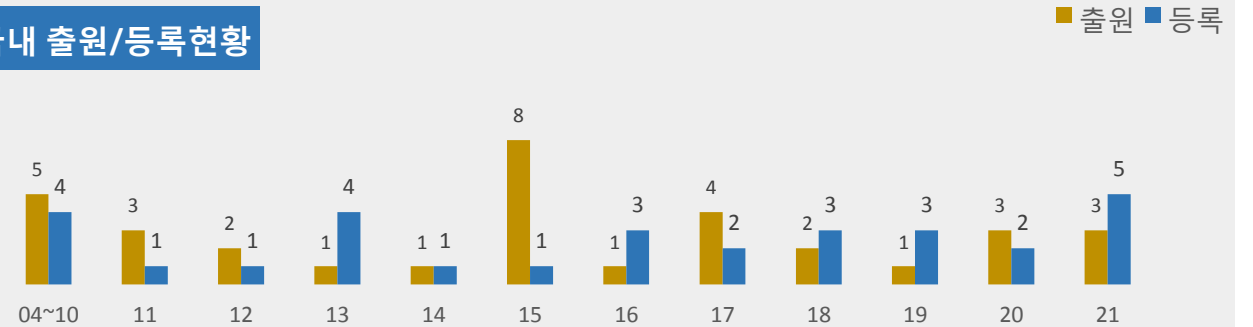


[22년 말 기준 현황]

구분	특허권	상표	디자인
국내	26	3	1
해외	7		
합계	33	3	1

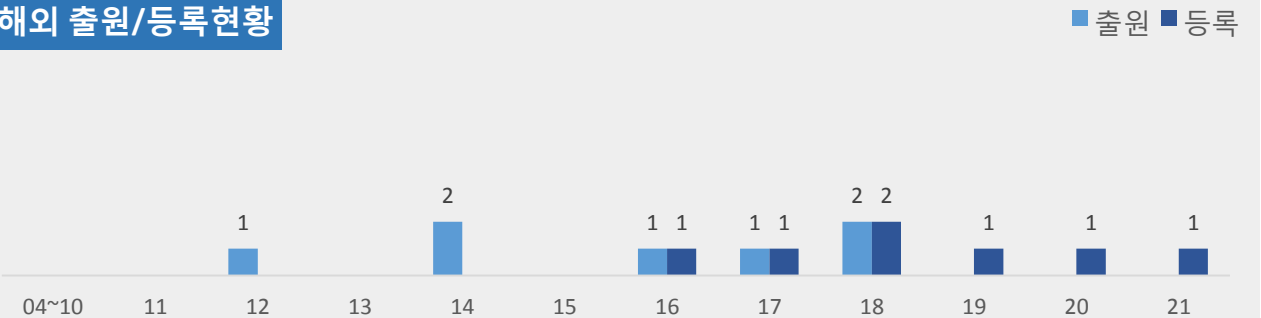


국내 출원/등록현황



연도	04~10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	합계
출원	5	3	2	1	1	8	1	4	2	1	3	3	34
등록	4	1	1	4	1	1	3	2	3	3	2	5	30

해외 출원/등록현황



연도	04~10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	합계
출원			1		2		1	1	2				7
등록							1	1	2	1	1	1	7

특허 등록 리스트(1)



❖ 국내 특허 등록 현황

NO	기술 종류	출원인	출원일	출원번호	등록일	등록번호	국문명칭
1	특허권	(주)라이트론	2004.09.11	10-2004-0072844	2006.09.15	0626984	일체형 트리플렉서 광모듈
2	특허권	(주)라이트론	2005.03.17	10-2005-0022271	2007.12.18	0788802	광송수신기 자동 측정시스템 및 그 방법
3	특허권	(주)라이트론	2006.11.01	10-2006-0107395	2008.02.01	0802357	광트랜시버와 케이블의 착탈구조
4	특허권	(주)라이트론	2009.07.28	10-2009-0068618	2011.06.02	1040316	단일파장 양방향 광 송수신 모듈
5	디자인	(주)라이트론	2009.07.29	30-2009-0033636	2010.11.15	0579535	광송수신 모듈
6	특허권	(주)라이트론	2011.09.19	10-2011-0093787	2013.05.30	1271424	OTDR 기능이 포함된 10G PON 광 송수신 서버어셈블리
7	특허권	(주)라이트론	2011.11.01	10-2011-0113048	2013.04.08	1254321	온도에 따라 자체 발열을 제어하는 광송수신기
8	상표	(주)라이트론	2012.08.27	40-2012-0053685	2013.11.26	1009283	HSFP (제09류)
9	특허권	(주)라이트론	2012.11.30	10-2012-0137462	2014.12.11	1473650	온도 조절이 가능한 고속 전송용 레이저 다이오드
10	특허권	(주)라이트론/ 에스케이텔레콤 주식회사	2013.01.11	10-2013-0003577	2013.07.08	1285766	양방향 광 송수신 모듈
11	특허권	(주)라이트론	2014.12.12	10-2014-0179129	2015.11.20	1572043	F E C를 이용한 광트랜시버, 이를 포함한 광송수신 시스템 및 원격 광파장 제어 방법
12	상표	(주)라이트론	2015.06.17	40-2015-0044895	2016.01.13	1154242	Smart BOSA
13	상표	(주)라이트론	2015.06.17	40-2015-0044906	2016.01.13	1154243	Smart BIDI
14	특허권	(주)라이트론	2015.07.08	10-2015-0097288	2016.11.24	1681099	파장 가변형 광 송신장치
15	특허권	(주)라이트론	2015.08.24	10-2015-0118612	2017.04.07	1726650	듀얼 대역통과 WDM 커플러가 내장된 광 송수신 모듈

NO	기술 종류	출원인	출원일	출원번호	등록일	등록번호	국문명칭
16	특허권	(주)라이트론	2015.12.23	10-2015-0184488	2017.08.18	1771161	양방향 광 송수신 모듈
17	특허권	(주)라이트론	2017.01.26	10-2017-0013018	2018.05.31	1865147	수동형 광통신망에서 광신호의 파장을 변환하는 방법
18	특허권	(주)라이트론	2017.04.27	10-2017-0054645	2019.05.24	1984243	외기 온도 적응형 광 송수신기
19	특허권	(주)라이트론/ 한국과학기술원	2017.07.03	10-2017-0084307	2018.09.18	1901905	격자 결합기 어레이를 이용한 분광기 및 분광 방법
20	특허권	(주)라이트론	2017.07.04	10-2017-0084812	2018.07.26	1884393	파장분할다중방식 네트워크에서 채널설정방법 및 그 시스템
21	특허권	(주)라이트론	2018.02.08	10-2018-0015539	2019.09.11	2023020	파장 가변 필터
22	특허권	(주)옵티코어/ (주)라이트론	2011.12.21	10-2011-0139301	2012.07.31	1171205	양방향 광 송수신기
23	특허권	(주)라이트론	2018.10.22	10-2018-0126054	2019.05.29	1985752	수동광통신망 기반 비디오 중첩 플러거블형 광네트워크 장치
24	특허권	(주)라이트론	2016.04.27	10-2016-0051516	2020.07.09	2134333	광통신 네트워크에 사용되는 광 송수신장치
25	특허권	(주)라이트론	2019.02.26	10-2019-0022610	2020.09.17	2158986	수동형 광통신망에서 원격제어를 통해 광신호의 파장을 설정 하는 방법
26	특허권	(주)라이트론	2020.03.17	10-2020-0032317	2021.03.23	2233342	양방향 광 서버어셈블리 모듈
27	특허권	(주)라이트론	2020.12.01	10-2020-0166066	2021.04.26	2246979	통신 모듈 및 이의 펌웨어 갱신 시스템
28	특허권	(주)빛과전자	2015.05.29	10-2015-0075776	2021.07.27	2284519	양방향 광 송수신 모듈
29	특허권	(주)라이트론	2020.07.29	10-2020-0094359	2021.08.11	2290902	통신용 광 모듈
30	특허권	(주)빛과전자	2015.03.16	10-2015-0035684	2021.10.14	2315022	일방향성 광신호 감시 장치

❖ 해외 특허 등록 현황

NO	기술 종류	국가 코드	출원일	출원 번호	등록일	등록 번호	국내 출원번호	출원인	국문명칭
1	특허권	US	2012.10.24	14/241,251	2016.05.10	9,335,770	10-2011-0113048	(주)빛과전자	온도에 따라 자체 발열을 제어하는 광송수신기
2	특허권	US	2014.11.18	14/546,374	2017.12.05	9,838,130	10-2012-0052763 10-2013-0003577	(주)라이트론/ 에스케이텔레콤 주식회사	양방향 광송수신 모듈
3	특허권	US	2016.08.24	15/246,117	2018.11.06	10,120,142	10-2015-0118612	(주)빛과전자	듀얼 대역통과 WDM 커플러가 내장된 광 송수신 모듈
4	특허권	US	2017.06.08	15/534,461	2019.03.26	10,243,693	10-2014-0179129	(주)라이트론	F E C 를 이용한 광트랜시버, 이를 포함한 광송수신 시스템 및 원격 광파장 제어 방법
5	특허권	US	2018.01.25	15/879,598	2018.11.13	10,128,972	10-2017-0013018	(주)라이트론	수동형 광통신망에서 광신호의 파장을 변환하는 방법
6	특허권	US	2018.11.20	16/197,044	2020.03.17	10,591,683	10-2018-0031581 10-2018-0126054	(주)라이트론	수동광통신망 기반 비디오 중첩 플러거블형 광네트워크 장치
7	특허권	EP-영국,프랑스, 독일	2014.12.10	13790893.5	2021.10.06	2854309(영국,프랑스) 602013079560.6(독일)	10-2012-0052763 10-2013-0003577	(주)빛과전자/ 에스케이텔레콤 주식회사	양방향 광송수신 모듈



- 생산 라인 소개 -

- 제조라인 특/장점
- 제조 라인 환경
- 공정 관리 시스템
- 생산 능력
- 자동화 공정

One-Stop
제조 라인

자동화
공정 적용

대규모
생산 능력

높은
양산 수율

생산라인
전산화

쾌적한
제조 라인

연구, OSA, SMD, 모듈 생산 등 자체 일괄 라인 보유

셋팅, 측정 등 단위 공정의 자동화 구축 및 확대 추진 중

OSA 년 1,188,000개, 광모듈 년 1,382,400개 생산 설비 보유

제품 설계 및 공정 안정화를 통한 높은 생산 수율 달성

크린룸, 에어샤워, 항온항습 등 최적의 제조 환경 구축

공정별 부품 Lot 정보 전산화를 통한 Database 구축



ESD Gate 및 에어샤워 룸



OSA 생산라인

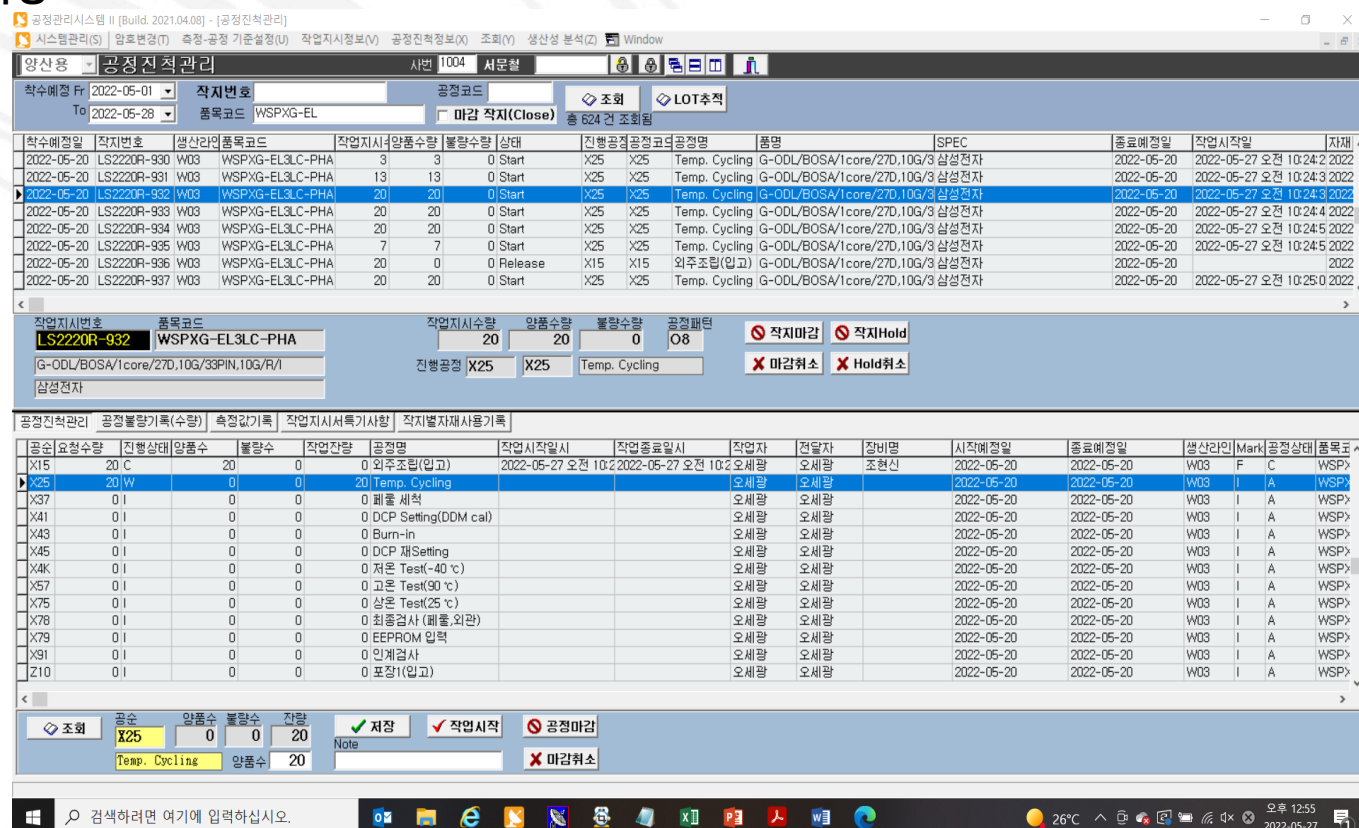


광모듈 생산라인

❖ 제조 과정에 대한 전산화 및 Data Base 관리

❖ 시스템 주요특징

- 생산라인에 투입된 제품에 대한 실시간 이력 관리 및 현황 파악 가능
- 공정 수행 이력 정보 및 측정값 Data Base에 저장
- ERP와 연동되어 자동 실적 등록



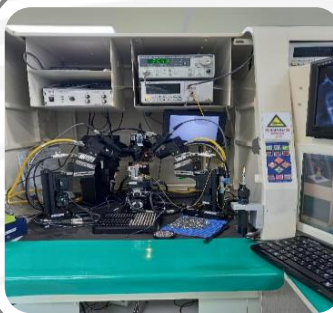
OSA(Optical Sub-Assembly)

Manual Laser Welder



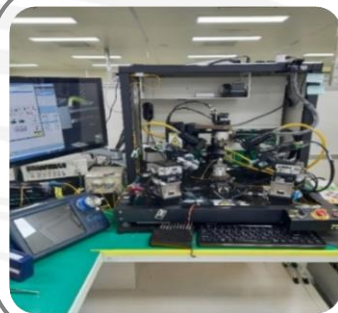
보유 : 8대

Auto Laser Welder



보유: 8대

Semi Auto Laser Welder



보유: 3대

OSA Measurement System



보유: 3대

Capa.	일(日)	월(月)	연(年)
주간(8hr)	2,300ea	46,000ea	552,000ea
2교대(16hr)	4,600ea	92,000ea	1,104,000ea

광모듈(Optical Module)

DCP Setting System



보유 : 13대

Auto Measurement System



보유 : 19대

EEPROM



보유 : 5대

Capa.	일(日)	월(月)	연(年)
주간(8hr)	2,880ea	57,600ea	691,200ea
2교대(16hr)	5,760ea	115,200ea	1,382,400ea

공정명	자동화 내용	비 고
LD Auto Align Welder	Laser Diode Beam을 Fiber core 에 2축 & 3축을 자동 정렬 후 3점을 동시 Welding	적용중
PIN-TIA semi Auto Align Welder	Fiber 에 LD Beam 을 자동 입력하여 TIA & APD 를 자동 정렬 후 3점 동시 Welding	적용중
OSA measurement System	제품의 LD 특성을 온도별로 자동 측정하는 시스템	적용중
Serial Number Laser Marker	Ink 사용이 없는 친환경 Laser 를 이용하여 OSA Serial Number 자동 생성 및 마킹	적용중
2채널 교차 세팅 시스템	2채널 교차 세팅 방식으로 2개의 제품을 동시에 세팅 할 수 있는 자동화 시스템	적용중
환경 검사 자동화 시스템	155Mbps ~ 25Gbps 까지 -40℃ ~ 85 °C 의 환경 특성을 자동으로 측정하는 시스템	적용중
PCB 자동 Router	PCB 신뢰성 향상과 작업 시간 단축을 위한 PCB 자도 절단 시스템	적용중
자동 Soldering 시스템	쇼트 및 패턴 손상 최소화를 위해 FPCB 와 OSA 에 자동으로 납땜을 진행하는 시스템	적용중
라벨 검사 자동 시스템	라벨과 EEPROM 내 S/N 정보 불일치를 검사하는 자동화 시스템	적용중
EEPROM 자동 입력 로봇 시스템	로봇팔을 이용하여 1회 로딩 시 800개의 EEPROM 을 자동으로 입력 가능	9월 적용 예정



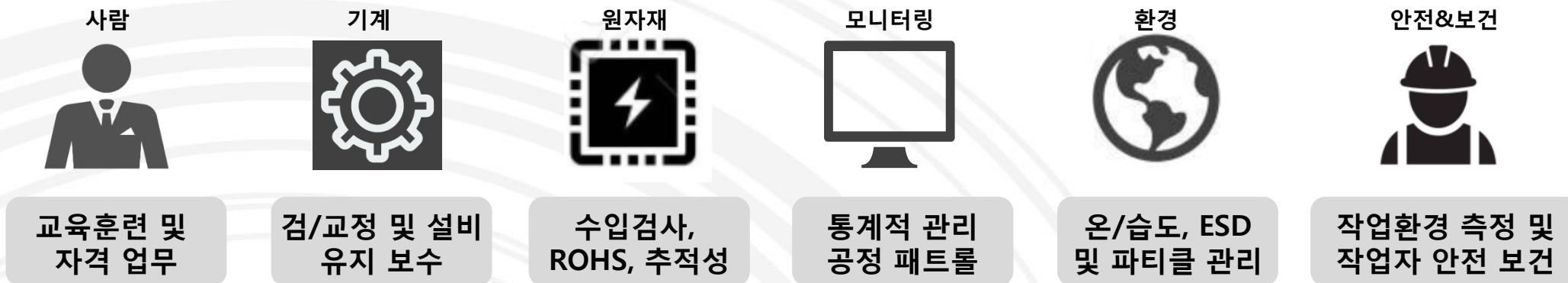
[시연 동영상]



- 품질 관리 소개 -

- 품질 조직 및 역할
- 공정 관리 & 품질 관리
- 제품 추적성 관리
- RMA 절차 및 특징
- 제품 신뢰성 검증
- 품질 개선 활동

공정 관리



품질 관리



[illegible]

ERP 시스템

[illegible]

* 신뢰성 시험 지침(LQI-G79)에 의거하여 아래와 같이 신뢰성 시험을 진행

방식	- Mechanical Test : 공인시험기관 - Environmental Endurance Test : 라이트론 신뢰성실	시험 항목	
시험 장비	1 Temperature Cycling Chamber 2 Chambers for Temperature/Humidity 1 Chamber for high/low Temperature 1 Oven - Leak Tester (1 fine / 1 gross)	Mechanical Integrity	- Mechanical Shock - Mechanical Vibration - Thermal Shock - Mating Durability
규정	Telcordia GR-468-CORE 2004	Environmental Stress Tests	- Accelerated Aging - Damp Heat - Cyclic Moisture - Low Temp. Storage - Temperature Cycling
대상	- 개발 신제품 - 양산 제품: 년 1회 생산 수량이 12K 이상인 제품에서 선정함	Physical Characteristics of Devices	ESD Thresh

Temperature Cycling test

Test condition : 500cycles at -45 °C to 85 °C



Low & High temperature test

Test condition : Low temp.(72hrs at -45 °C)

High temp.(2,000hrs at 85 °C)



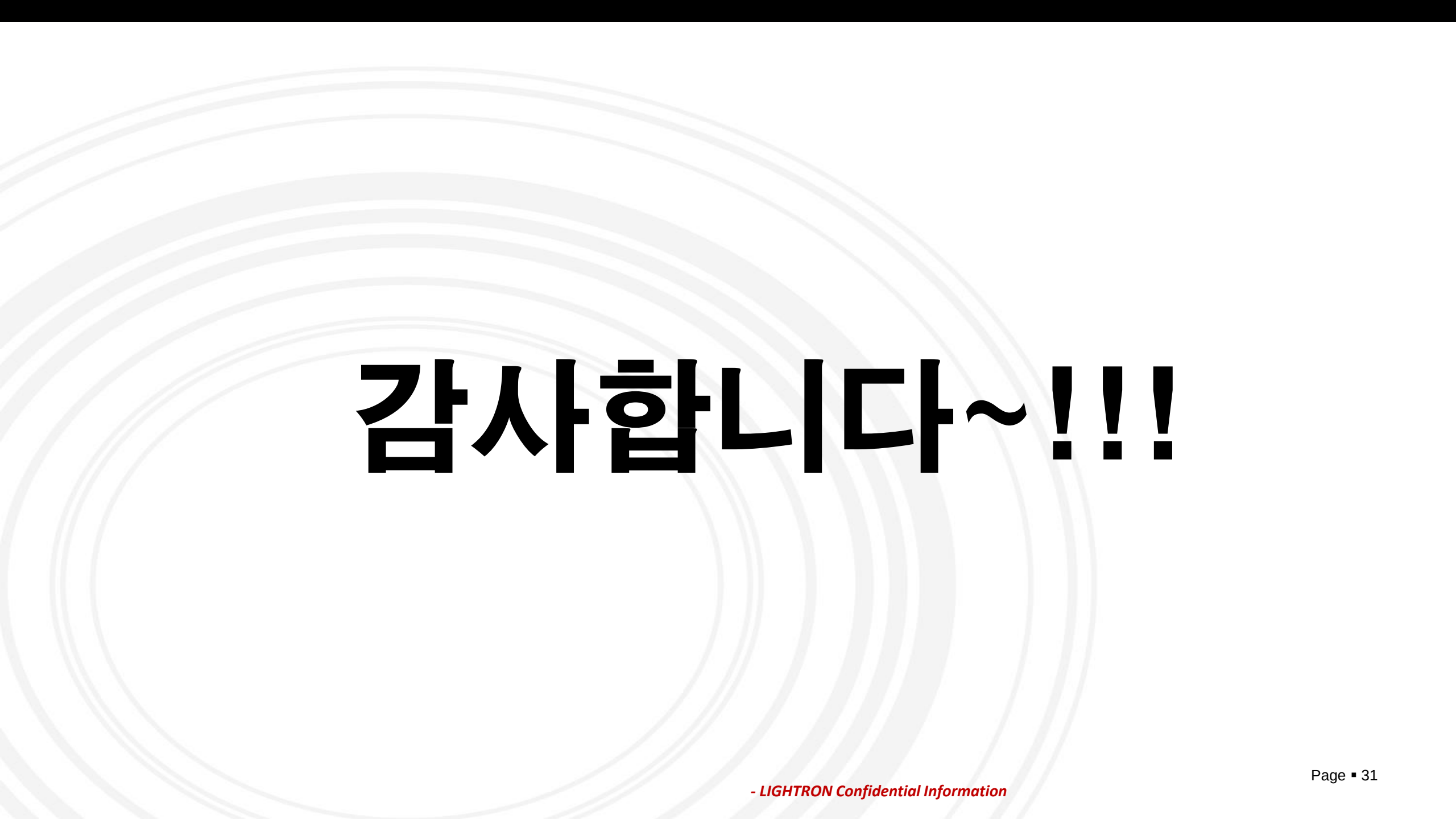
Damp heat/ Accel aging test

Test condition :
Damp heat: 85 °C / 85 %, 500 hrs.
Accel aging : 85°C, 2000hrs on Bias



ESD Thresh





감사합니다~!!!