

CUREXO

A medical robot company that offers differentiated healthcare solutions based on advanced technology.

INNOVATIVE



FLEXIBLE



EASY



SIMPLE



CUREXO SURGICAL ROBOT SYSTEM
CUVIS SPINE

The state-of-the-art spine surgical robot that firmly supports and guides the pedicle screw precisely as planned.



CUREXO SURGICAL ROBOT SYSTEM
CUVIS JOINT

An active artificial joint surgical robot with automatic cutting function based on the optimal tracking sensors.



MORNINGWALK

A personalized gait rehabilitation robot with smart weight support and foot plates system.

1. 회사 소개

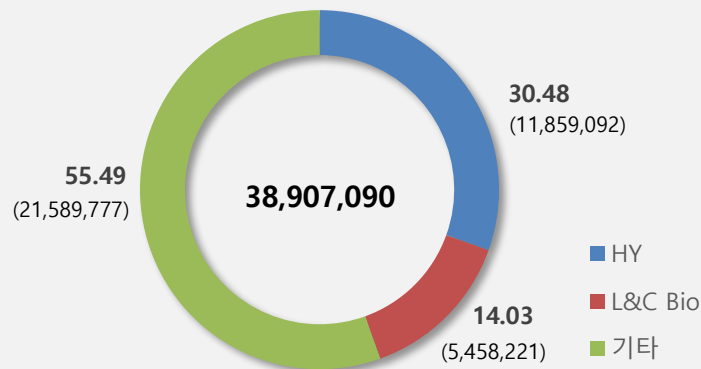
● ● ● 회사 개요

회사명	큐렉소 주식회사
설립일	1992.02.29
상장일	2002.07.03
대표이사	이 재 준
자본금	19,454백만 원
주요 사업	의료로봇사업, 임플란트 유통사업, 무역사업
임직원수	78명
소재지	- 본 사 : 서울특별시 서초구 강남대로 577, 4층 - 연구소 : 경기도 성남시 중원구 양현로 405번길 4-5, 4~5층
홈페이지	www.curexo.com

* 주 : 2022.07 기준

● ● ● 주주 현황

(단위 : 주, %)



● ● ● 주요 임원 현황

성명	직위	담당업무	경력
이재준	대표이사	경영총괄	- 한국야쿠르트 이사 - 성균관대학교 유전공학과
김성면	상무이사	영업총괄	- 케이엠메디칼 대표이사 - 진주보건대학 보건행정학과
김정하	상무이사	관리총괄	- 능률교육 경영관리본부장 - 서울대학교 철학과
이상훈	상무이사	연구소장	- 현대중공업 의료기계연구실 - 한양대학교 대학원 정밀기계학과, 박사
이환철	이사	-	현) 엘앤씨바이오 대표이사 - 서울대학교 사범대학

Global Healthcare Robotics로 성장 중

- ▶ 2020년 이후 CUVIS-joint **40대**, CUVIS-spine **6대**, Morning Walk **17대**, InMotion **8대** 판매
국내외 의료로봇 시장에 총 **71대**(국내 **49대**, 해외 **22대**) 공급
- ▶ 제품별 국내 **MFDS**, 유럽 **CE**, 미국 **FDA** 인허가 획득

* 주 : 2022.06 기준

도입기 - 최대주주 변경

- 2016 • 美 인공관절 수술로봇 'TSolution One' 국내 첫 공급계약 체결
- 2011 • 한국야쿠르트 500억 투자(제3자 배정 300억, BW 200억) → 최대주주 변경

준비기 - 의료로봇사업 양수

- 2019 • 상지재활로봇 'InMotion' MFDS 승인
• 척추수술로봇 'CUVIS-spine' MFDS 승인
• 보행재활로봇 'Morning Walk'(v1.5) 개발완료 및 3개 대학병원 추가 설치(누적 12 site)
• 국내 로봇 인공관절 수술 25,000건 돌파(누적 16 site)
- 2018 • 의료로봇 개발을 위한 기술연구소 설립
→ 독자 수술로봇 개발 로드맵 확립
• 임플란트 사업 확대(Zimmer Biomet)
→ 국내 독점 유통
- 2017 • 인공관절 수술로봇 'TSolution One'의 '아시아/태평양' 지역 판매권 확보
• 보행재활로봇 'Morning Walk' 국내 첫 판매계약 체결
• 현대중공업 의료로봇사업부 양수(110억)

성장기 - 국내/외 공급 확대

- 2022 • L&C Bio로부터 405억 투자 유치(보통주)
- 2021 • 척추수술로봇 'CUVIS-spine' FDA 승인
• 보행재활로봇 'Morning Walk S200' CE 승인
• 관절수술로봇 'CUVIS-joint' CE 승인
• 보행재활로봇 'Morning Walk S200' FDA 승인
• 보행재활로봇 'Morning Walk S200' MFDS 승인
• 150억 CB 발행
- 2020 • '혁신의료기기 기업 인증' 획득
• 'L&K 바이오메드'와 미국 판매 업무협약
• '대찬병원'과 모바일타입 인공관절로봇개발 업무협약
• 보행재활로봇 'Morning Walk S200' 개발 완료
• 관절수술로봇 'CUVIS-joint' MFDS 승인
• 척추수술로봇 'CUVIS-spine' CE 승인

3. 인공관절 수술로봇



인공관절 수술로봇 CUVIS-joint



제품 개요

- ✓ CT 영상을 기반으로 수술 전 수립한 수술 계획에 따라 정밀하게 뼈를 깎는 관절수술로봇

특징

- 정확한 수술 계획과 정밀한 실행(Cutting)
- 최적의 Alignment, 쉽고 편한 Workflow
- 실시간 Gap-Check, 수술 중 계획 변경
- Open Platform(임플란트 선택 가능)
 - 국내 : 코렌텍, 셀루메드, Zimmer Biomet, Implantcast, Lima Corporate, Exactech, Permedica
 - 해외 : 메릴 헬스케어(인도)

인허가



사양

품목명 및 등급	자동화시스템 로봇수술기 3등급
기능	수술 계획 CT 영상 기반 수술 계획
	뼈 절삭 부위별 자동 밀링 절삭(일괄/선택)
	안전 기능 비상 정지 및 Manual Guide
기타 특징	넓은 수술영역 및 높은 자유도(6자유도 다관절 환자, 로봇위치 가이드(수술가능영역 점검))
환부 추적	OTS(Optical Tracking System, 광학식 위치 추적)

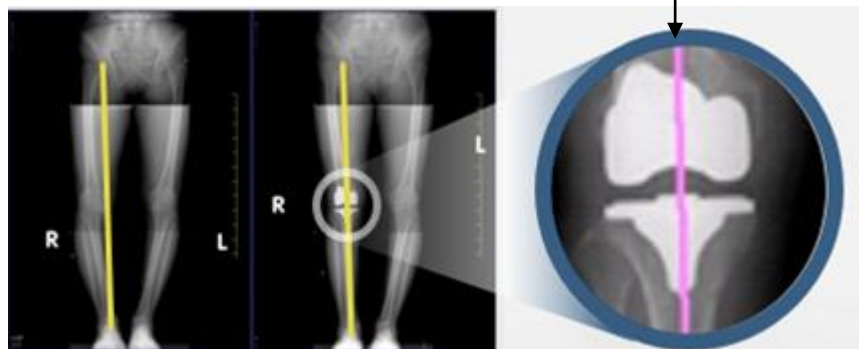
3. 인공관절 수술로봇

●●● 수술 Process



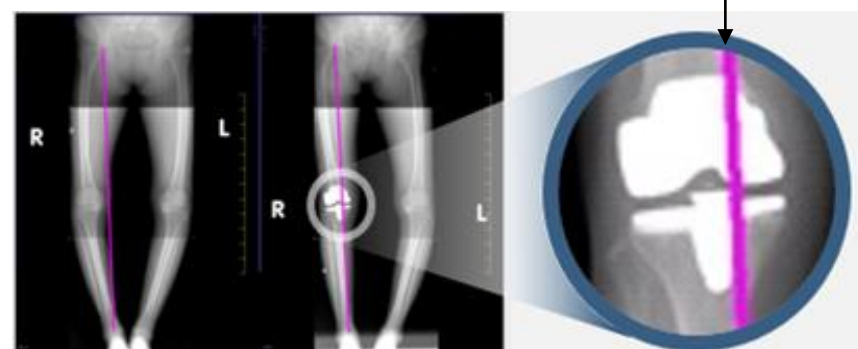
●●● 의학적 차별성

▶ 로봇 인공관절 치환술



VS

▶ 수기 인공관절 치환술



* Mechanical axis : 둔부에서 발목까지 그려진 선

3. 인공관절 수술로봇

강점



UP

1 안전성

3 편리성

2 정확성

4 유연성



DOWN

1 부작용

3 수술오차

2 합병증

4 재수술 가능성

Simple & Easy

- ◆ Probe를 이용한 뼈 정합 기능
- ◆ Workspace 체크 편의성 향상
- ◆ CT 영상 기반의 쉽고 빠른 3D 뼈 모델 생성
- ◆ 사용자 편의성을 고려한 UI Design
- ◆ 컴팩트 한 외형으로 설치 공간 최소화
- ◆ 수술 준비시간 Down
(3D Modeling, Non-Sterile Diagnosis)

Flexible

- ◆ 다양한 방식의 절삭 옵션
(일괄 및 부분 절삭, 절삭 순서 변경 등)
- ◆ 수술 중 Gap Check (Pre/Intra/Post)
- ◆ Gap Balance에 따른 수술 계획 변경
- ◆ 다양한 Implant 적용 기능 탑재
(Open Platform)



Safety

- ◆ Real time system monitoring
- ◆ 비상 정지 & Force freeze
- ◆ 로봇Arm의 매뉴얼 가이드 기능



3. 인공관절 수술로봇

●●● 설치 병원

2020. 11 중앙대학교병원

2020. 11 대찬병원

2021. 05 연세무척나은병원

2021. 05 하이본병원

2021. 05 진주세란병원

2021. 06 바로마디정형외과내과의원

2021. 07 척탑병원

2021. 07 강서힘찬병원

2021. 08 순천척병원

2021. 10 달려라병원

2021. 11 현대유비스병원

2021. 11 부산본병원

2021. 11 연세본사랑병원

2022. 02 서울나우병원

2022. 02 강서부민병원

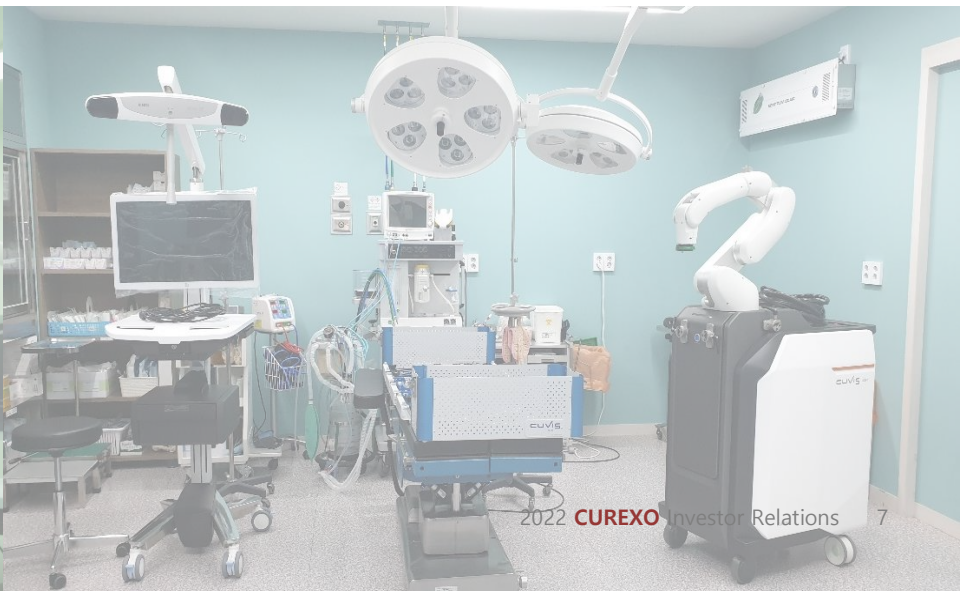
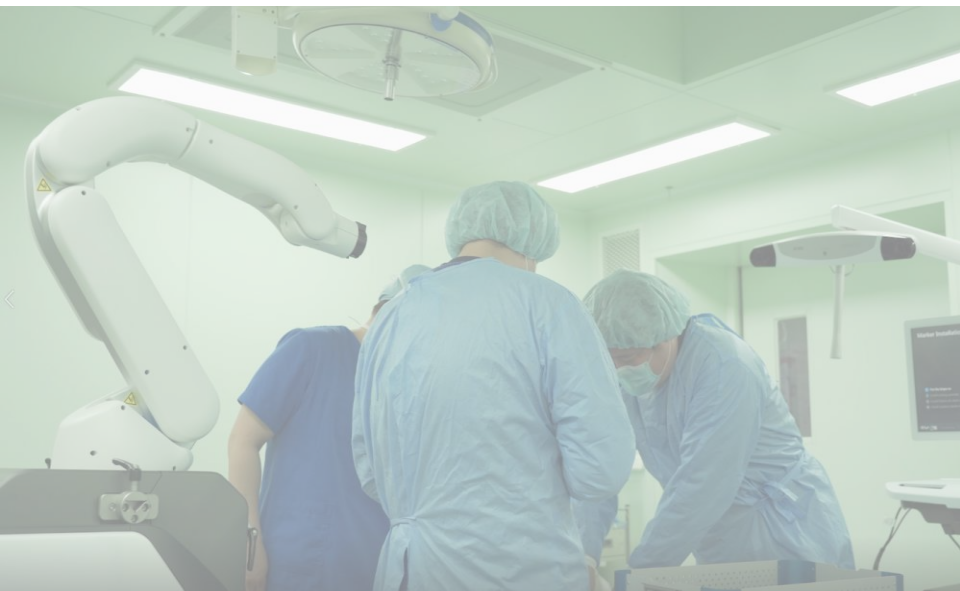
2022. 03 부산센텀병원

2022. 04 생생병원

2022. 05 바로본병원

2022. 07 명지병원

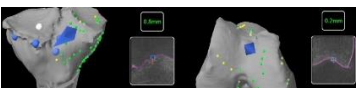
* 주 : 국내 병원 기준



3. 인공관절 수술로봇

● ● ● 경쟁기업

글로벌 5번째 상용화된 인공관절 수술로봇

Company		CUREXO [KOREA]	Stryker [USA]	Zimmer Biomet [USA]	Smith & Nephew [UK]
Product		CUVIS-JOINT	MAKO	ROSA	Navio
Picture					
Robot Type		6 Axis Articulated Robot	6 Axis Haptic Robot	6 Axis Articulated Robot	-
Image		CT	CT	Not Required or X-rays	Not Required
Tracker		OTS [NDI, Polaris-Vega]	OTS [NDI]	OTS [NDI, Polaris-Vega]	OTS [NDI]
Registration		 Point Picking [Excluding Shaft Band]	 Point Picking [Excluding Shaft Band]	 Point Picking	 Surface Mapping
Technique		• measured resection • gap technique	• measured resection • gap technique	• measured resection • gap technique	• measured resection • gap technique
Cutting	Method	Automatic	Passive	Passive	Passive
	Tool	End-mill Shaped	Ball Shaped Bur/ Saw	Saw	Distal Bur / Saw
	Holder	 Sleeve Support Type	 Hand Grip Type	 Hand Grip Type	 Hand Grip Type

4. 척추수술로봇



척추수술로봇 CUVIS-spine



제품 개요

- ✓ 척추경 나사못 삽입 시 수술 계획에 따라 정확히 안내하고 고정해주는 척추수술로봇

특징

- 2차원(C-arm)과 3차원(O-arm) 영상 / Open과 Percutaneous 모두 지원 가능
- **정확성** : 고도의 Robot Arm Calibration과 강건한 위치 및 자세 유지
- **안정성** : 환자 움직임의 실시간 모니터링과 실시간 시스템 감시
- **편의성** : 복잡한 절차를 간소화하고 사용의 편리성 확보
 - 유연한 Workflow / 전용 One-step Surgical Tool

인허가



사양

품목명 및 등급

네비게이션 의료용 입체정위기

2등급

특징

Intra-op.
Imaging Device

C-arm / O-arm / CT

Surgical
Instrument

Wireless one-step
K-wire

Planner SW

수술 중 계획 변경, 각 단계별 **Validation** 기능

환부추적

OTS(Optical Tracking System, 광학식 위치추적)

4. 척추수술로봇

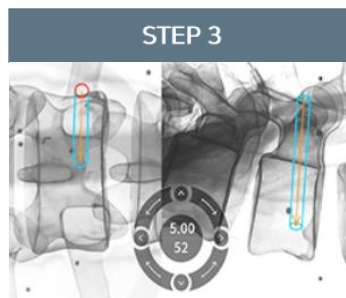
●●● 수술 Process



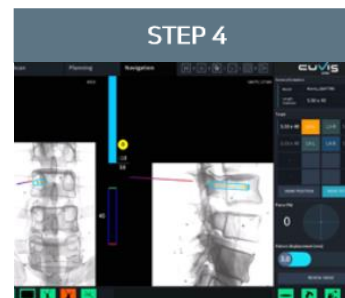
Target Selection



Image Scan



Pre-Surgical Planning

Instrument Anchoring
& Tapping

Pedicle Screw Insertion

●●● Network



- 신촌 세브란스 신경외과
- 신촌 세브란스
'한국수술로봇 교육훈련센터'



- Medical devices for Australian
& New Zealand surgeons



4. 척추수술로봇

● ● ● 강점



UP

- | | |
|-----------|-----------|
| 1 안전성 | 2 안정성 |
| 3 수술 정확성 | 4 사용의 편리성 |
| 5 적용의 유연성 | |



DOWN

- | | |
|-----------|-----------|
| 1 방사선 피폭량 | 2 부작용 |
| 3 수술오차 | 4 의료진 피로도 |

간단하고 빠른 절차

- ◆ 쉽고 간단한 4단계 구조
Setup > Scan > Planning > Navigation
- ◆ 2장의 C-arm 영상으로 수술 가능
(True AP/ LL 요구하지 않음)
- ◆ 전용 수술 도구로 절차 및 시간 단축
(Wireless One-step Surgical Instrument)
- ◆ 버튼 하나로 기준위치 재설정



적용의 유연성

- ◆ Percutaneous(MIS)와 Open 수술 모두 가능
- ◆ C-arm과 O-arm 모두 지원
- ◆ 유연한 Workflow로 사용이 쉽고 간단함
- ◆ 호환 가능한 수술 도구 및 Implant
제한 없음(Open Platform)
- ◆ 수술 도구의 범용성
(모든 Cylindrical shape에 적용 가능)

높은 정확도

- ◆ 실시간 위치추적
(환자, Surgical System 및 Tool)
- ◆ 수술 도구에 가해지는 Lateral Force 방향
과 크기 표시로 미끄러짐 예측 및 감지



4. 척추수술로봇

● ● ● 경쟁기업

글로벌 5번째 상용화된 척추수술로봇

Company	Curexo (KOREA)	Medtronic (USA)		Zimmer Biomet (USA)	Globus Medical (USA)	TINAVI (CHANA)
Product	CUVIST™ spine	Mazor X™	Mazor Renaissance®	ROSA™ spine	Excelsius GPS™	TiRobot®
Picture						
Approval	MFDS (2019.12) CE (2020.05) FDA (2021.05)	FDA (2017.04)	MFDS (2012) CE, FDA	MFDS (2016) CE, FDA (2016.01)	CE (2017.01) FDA (2017.08)	CFDA (2016)
Image	O-arm, C-arm	C-arm, O-arm	CT / C-arm	O-arm	O-arm, C-arm	3D C-arm
Tracker	OTS	3D Scanner Stereo Camera	Bridge	OTS	OTS	OTS
Guide	Screw (확장 예정)	Screw	K-wire	K-wire	Screw	K-wire
Target Tracking	○	X	X	△	○	△

보행재활로봇 Morning Walk S200



기존 수기 치료

제품 개요

- 하지 마비 및 기능 저하 환자의 보행재활 훈련용 로봇
- 발판의 움직임을 통한 보행 구현, '**착석형 체중 지지**' 방식

특징

- M/W 1.0 보행 패턴(평지, 계단 등)에 경사 오르기 / 내리기 패턴 추가
- 환자 상태별 처방(프로토콜)의 다양성 제고
- 길이 축소로 M/W 1.0 대비 설치 공간 **47%** 축소
- 환자맞춤형 보행재활 훈련 계획 및 일정 관리 환경을 지원

인허가



품목명 및 등급

- 로봇보조 정형용 운동장치 3등급

기능

- 전장
- 폭
- 최대허용 체중

- 전장 : 2.6m
- 폭 : 1.5m
- 135kg

기타 특징

- 환자 - 로봇 인터랙션 기반 액티브 모드

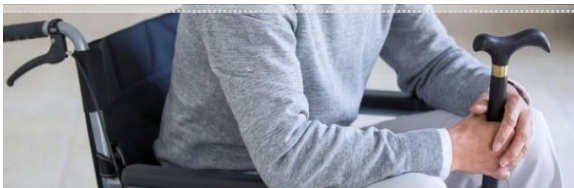
5. 보행재활로봇

강점



Patient

- 치료 준비시간이 필요 없는 간편함
- 장비 착용 최소화
- 로봇 집중 치료에 의한 조기회복
- 환자의 의지를 검출하여, **환자 능동형 보행궤적 변경**이 가능한 훈련 제공



Clinical Staff

- 물리치료사의 치료 시 육체적 피로감 감소
- 간편한 시스템으로 환자치료에 집중도를 높임
- 치료 및 결과 데이터의 정량화
- 캘린더 환경 기반 훈련 스케줄 관리 (환자별, 일자별) 환경 지원



Hospital

- 마케팅 및 홍보
- 경쟁제품 대비 높은 환자 회전율
- 로봇 설치 공사 불필요 (M/W 1.0 대비 설치 공간 **47%** 축소)
- 인력운영 이득



5. 보행재활로봇

● ● ● 설치 병원

2015. 08 국립재활원	2015. 09 국민건강보험일산병원	2015. 09 제주권역재활병원	2016. 03 서울아산병원
2016. 04 울산대학교병원	2016. 12 근로복지공단대전병원	2018. 03 부산큰술재활병원	2019. 06 진주예손요양병원
2019. 09 신촌세브란스병원	2019. 09 일산백병원	2019. 09 중앙대학교병원	2020. 07 진주프라임병원
2020. 07 새롬재활요양병원	2020. 08 서송재활요양병원	2020. 08 전북대학교병원	2021. 02 첼로병원
2021. 03 경북권역재활병원 (M/W-S200)	2021. 08 강북삼성병원 (Morning Walk S200)	2021. 09 예수병원 (Morning Walk S200)	2022. 03 중앙대학교광명병원 (Morning Walk S200)
2022. 03 서울노보스병원 (Morning Walk S200)	2022. 03 창원신세계요양병원 (Morning Walk S200 * 2ea)	2022. 05 SRC 병원 부설의원 (Morning Walk S200)	2022. 06 명지춘혜병원 (Morning Walk S200)
2022. 06 인천나은병원 (Morning Walk S200)	2022. 07 광주365재활병원 (Morning Walk S200)	2022. 07 경기의료원 이천병원 (Morning Walk S200)	* 주 : 국내 병원 기준



5. 보행재활로봇

● ● ● 경쟁기업

Company	CUREXO [Korea]	Reha Tech [Swiss]	Hocoma [Swiss]	P&S Mechanics [Korea]
제품명	Morning Walk	G-EO1	Lokomat Nanos Lokomat Pro V6	Walkbot Premium
외관			 	
보행운동 구현 방식	Foot Plate 방식 (발목 꺾적, 발 지면각 제어)	Foot Plate 방식 (발목 꺾적, 발 지면각 제어)	트레드밀 + Exoskeleton 방식 (고관절, 무릎각도 제어)	트레드밀 + Exoskeleton 방식 (고관절, 무릎각도 제어)
체중지지방식	안장 타입	오버헤드 하네스	오버헤드 하네스	오버헤드 하네스
치료준비시간	< 1분	5분 ~ 20분	30분	30분
훈련 모드	평지보행(전방), 경사보행(Up/Down) 계단보행(Up/Down)	평지보행(전,후방), 경사보행 (option), 계단보행(option)	평지보행(전방)	평지보행(전방)
착용 제한	제한 없음	서 있을 수 있는 환자	• 하네스 착용이 어려운 환자 • 두꺼운 다리, 가는허리, 하체비만 환자 • Dorsiflexion인 경우는 제한적	• 하네스 착용이 어려운 환자 • 두꺼운 다리, 가는허리, 하체비만 환자 • Dorsiflexion인 경우는 제한적

6. 임플란트 유통사업

인공관절 임플란트
NexGen

대퇴부품

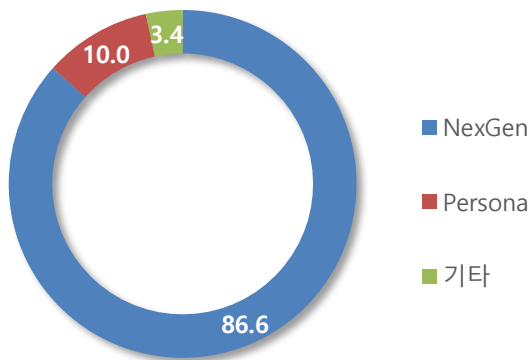
인공연골

슬개골부품



제품별 매출 비중

(단위 : %)



제품 개요

- 관절연골이 손상되는 등 관절을 제거하고 인공적인 보철물을 관절면과 주변에 삽입하여 원래 기능을 회복하는 의료기기

제조사

- Zimmer Biomet**
(글로벌 1위, 국내 1위, M/S 27%)

사업 현황

- Nexgen 제품의 총판 체제 구축
- Zimmer Biomet사의 Nexgen 시장가치 (**Major 브랜드, High 마진**)를 통한 시장경쟁력 탁월
- 대리점의 영업환경 개선으로 매출 증가 기대
- TSolution One System 제품과 연계영업**으로 인한 매출 증대 효과 기대

공급 구조

- ZBK → **CUREXO** → 전국 대리점 → 주요 병원

7. 무역 사업

무역 사업

...



사업 개요

- 식품 및 식품첨가물을 수입하여 유통 · 판매하는 종합 식품원재료 사업
- 발효유, 음료, 라면 등의 원료로 사용되는 식품 및 식품첨가물을 해외에서 수입하여 국내 유수의 식품업체에 유통 · 판매
- 안정적 성장의 뒷받침 역할

특징

- 미주, 유럽, 아시아지역 등 세계 각지에서 안전한 식품원료 수입 및 공급
- 관계사를 비롯하여 주요 식품기업으로의 **안정적 매출**

●●● 수입 Process

발주

선적

입항

검역/심사

통관

공급

●●● 주요 매출처

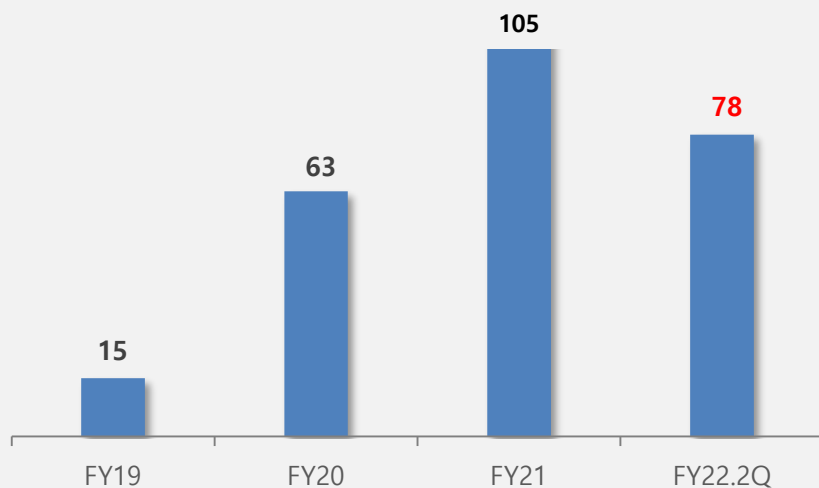
8. 실적 현황_매출

의료로봇사업 매출 확대에 따른 지속 성장

구분 (단위 : 백만원, %)	FY19		FY20		FY21		FY22.2Q(누적)	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
의료로봇사업	1,504	4.4	6,336	16.1	10,465	24.5	7,751	25.8
임플란트사업	10,453	30.4	9,812	25.0	8,780	20.5	4,322	14.4
무역사업	22,431	65.2	23,134	58.9	23,550	55.0	17,950	59.8
합계	34,388	100.0	39,282	100.0	42,795	100.0	30,023	100.0

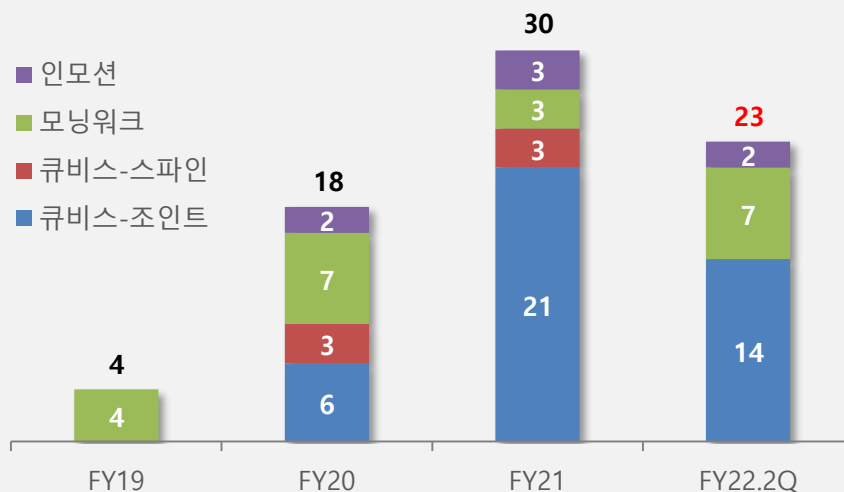
■ 의료로봇 매출 추이

(단위 : 억원)



■ 의료로봇 판매 추이

(단위 : 대)



* 주 : 2022.06 기준

8. 실적 현황_사업부문

의료로봇 **23대** (2022년 2분기 누적) 및 누적 판매 대수 **71대** (2020년 ~ 2022년 2분기)

■ 최근 4년 중 2분기(누적) 실적 현황

(단위 : 백만원, %)

구분	FY19.2Q	FY20.2Q	FY21.2Q	FY22.2Q
매출	17,550	17,529	17,459	30,023
성장률(yoy)	15.1	-0.1	-0.4	72.0
매출원가	14,723	14,592	13,725	24,357
매출원가율	83.9	83.2	78.6	81.1
영업이익	-2,311	-1,169	-1,467	-313
영업이익률	-13.2	-6.7	-8.4	-1.0

■ 의료로봇 사업

(단위 : 백만원, %)

구분	FY19	FY20	FY21	FY22.2Q
매출	1,504	6,336	10,465	7,751
영업이익	-7,453	-2,530	-3,680	-949
영업이익률	-495.7	-39.9	-35.2	-12.2

■ 임플란트 사업

(단위 : 백만원, %)

구분	FY19	FY20	FY21	FY22.2Q
매출	10,453	9,812	8,781	4,322
영업이익	1,758	1,982	1,542	706
영업이익률	16.8	20.2	17.6	16.3

■ 무역 사업

(단위 : 백만원, %)

구분	FY19	FY20	FY21	FY22.2Q
매출	22,431	23,134	23,550	17,950
영업이익	1,379	1,068	321	-70
영업이익률	6.1	4.6	1.4	-0.4

* 주 : 2022.06 기준

8. 실적 현황_의료로봇사업

■ 2020년 판매 대수

구분	1Q	2Q	3Q	4Q	소계	국내	해외
큐비스-조인트	-	-	2	4	6	3	3
큐비스-스파인	-	-	1	2	3	2	1
모닝워크	1	2	2	2	7	6	1
인모션	1	-	-	1	2	2	0
합계	2	2	5	9	18	13	5

■ 2021년 판매 대수

구분	1Q	2Q	3Q	4Q	소계	국내	해외
큐비스-조인트	1	5	2	12	20	15	5
큐비스-스파인	-	-	2	1	3	1	2
모닝워크	-	1	1	1	3	3	0
인모션	-	1	1	2	4	4	0
합계	1	7	6	16	30	23	7

■ 2022년 판매 대수

구분	1Q	2Q	3Q	4Q	소계	국내	해외
큐비스-조인트	9	5			14	4	10
큐비스-스파인	0	0			0	0	0
모닝워크	3	4			7	7	0
인모션	1	1			2	2	0
합계	13	10			23	13	10

* 주 : 2022.06 기준

THANK YOU

CUREXO SURGICAL ROBOT SYSTEM



큐렉소 주식회사

- 본 사 : 서울특별시 서초구 강남대로 577, 4층
- 연구소 : 경기도 성남시 중원구 양현로 405번길 4-5, 4~5층