글로벌 시장동향보고서 | 2021.10

좌표 측정기 시장

INNOPOLIS
연구개발특구진흥재단

01 개요

1.1 기술 개요

□ 좌표 측정기(CMM)는 지능형 로봇 분야에 속하는 기술로, 매우 민감한 프로브 시스템을 사용하여 물체 표면의 개별 지점을 감지하여 물리적 형상을 측정하는 제품임

□ 좌표 측정기는 주로 부품을 테스트하거나 제조된 제품이 원래 설계 또는 사양에 맞는지 확인하기 위해 사용됨

□ 이 제품은 작업자 또는 컴퓨터에 의해 제어되고, 높은 정밀도와 정확도를 나타냄

□ 또한, 기존 측정 방법에 비해 유연성이 향상되고 설정 시간이 단축되며 정확도가 향상되고 생산성이 높아짐

1.2 시장 현황

□ 고정식 좌표 측정기는 2018년에 76.2%의 시장 점유율을 차지했지만, 예측 기간 빠르게 성장하는 휴대용 좌표 측정기에 의해 점유율을 잃을 것으로 예상됨

□ 산업 융합은 휴대용 좌표 측정기의 채택을 촉진했음

□ 품질 비용 절감 및 생산성 향상을 위해 제조 공정에 필요한 제품을 측정해야 한다는 점은 현장 좌표 측정기에 대한 수요를 증가시킬 것으로 판단됨

□ 기술의 발전으로 제품 세그먼트 전반에 걸쳐 좌표 측정기의 성능이 크게 향상되었고 모든 주요 수직 분야에 대한 적용이 증가하였음

1.3 시장 특성

가 시장 원동력

[표 1-1] 글로벌 좌표 측정기 시장의 원동력

구 분	주요 내용
성장 촉진요인	• 모델링 및 분석 애플리케이션에서 3D 데이터의 사용 증가 • 계측 제품 개발에 대한 연구 개발(R&D) 지출의 증가 • 자동차 부문의 성장 가속화
성장 억제요인	• 높은 소유 비용
시장 기회	• 클라우드 컴퓨팅 및 4차 산업혁명의 도입 급증 • 3차원 측정기 서비스의 필요성 확대
해결해야 할 과제	• 좌표 측정기 스캐닝의 속도 및 정확도 향상 • 단순화된 소프트웨어 솔루션의 부족

※ 출처 : MarketsandMarkets, Coordinate Measuring Machine(CMM) Market, 2020

나 산업 환경 분석-5 Forces 분석

□ 구매자들의 협상력

○ 좌표 측정기 시장의 구매자는 고품질의 비용 효율적인 제품을 선호함

○ 구매자는 선택할 수 있는 프리미엄 브랜드 옵션이 제한되어 있음

○ 또한, 제조업체는 다른 플레이어보다 경쟁 우위를 확보하기 위하여 제품 차별화를 제공하고 있음

○ 이에 따라, 예측 기간 구매자들의 협상력은 보통일 것으로 예상됨

□ 공급자들의 협상력

○ 좌표 측정기 구성요소에 대한 여러 공급업체가 존재함

○ 이러한 공급자의 존재는 전환 비용을 적당하게 만듦

○ 그러나, 회사는 원자재 공급업체와 장기 공급 계약을 맺고 있음

○ 이러한 공급업체와의 장기 계약은 원자재 가격이 변동하더라도 구매자를 어느 정도 제한함

○ 이에 따라, 예측 기간 공급자들의 협상력은 보통일 것으로 예상됨

□ 잠재적 진입자의 위협

○ 신규 진입자는 좌표 측정기 제조 시설을 설치하기 위한 막대한 자본을 필요로 함

○ 또한, 다양한 플레이어가 고유한 좌표 측정기를 다양하게 제공하므로 새로운 참가자는 시장에서 경쟁력을 유지하기 위해 지속적으로 제품을 개발해야 함

○ 또한, Carl Zeiss(독일), Faro Technologies(미국), Hexagon(미국) 등의 업체는 전반적인 시스템의 기능을 개선하기 위해 연구 개발에 상당한 투자를 하고 있음

○ 결과적으로 좌표 측정기 인프라를 구축하는 데 상당한 자본을 투자할 준비가 된 새로운 플레이어는 기존 시장 참여자에게 위협이 됨

○ 이에 따라, 예측 기간 잠재적 진입자의 위협은 중간일 것으로 예상됨

□ 대체재의 위협

○ 기존 좌표 측정기에 대한 대체 솔루션을 개발하기 위한 비용은 높음

○ 그러나, 소비자들은 몇 년 동안 동일한 제품을 사용하는 것을 선호하며, 그들이 사용하는 브랜드 및 제품에 대한 충성심이 높음

○ 따라서, 기존 제품에 대한 새로운 대체재는 쉽게 받아들여지지 않을 것으로 예상됨

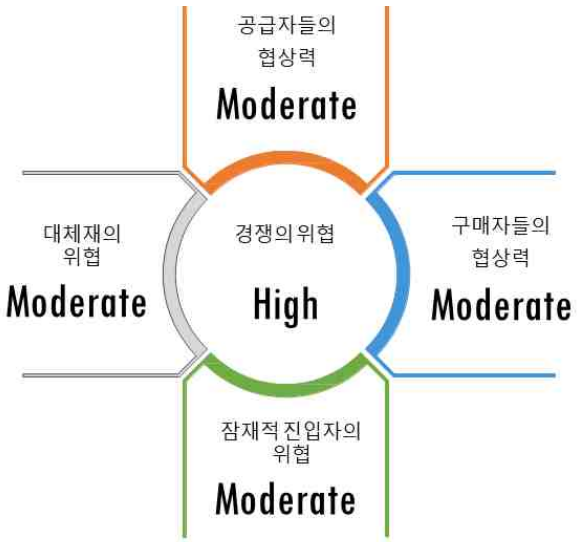
○ 이에 따라, 예측 기간 대체재의 위협은 중간일 것으로 예상됨

□ 경쟁의 위협

○ 좌표 측정기 시장의 기업은 향상된 기능과 높은 정밀도로 시스템과 장비를 개발해 왔고, 이들 업체 간의 경쟁 강도는 높음

○ 이에 따라, 예측 기간 경쟁의 위협은 높을 것으로 예상됨

[그림 1-1] 글로벌 좌표 측정기 시장의 5 Forces 분석

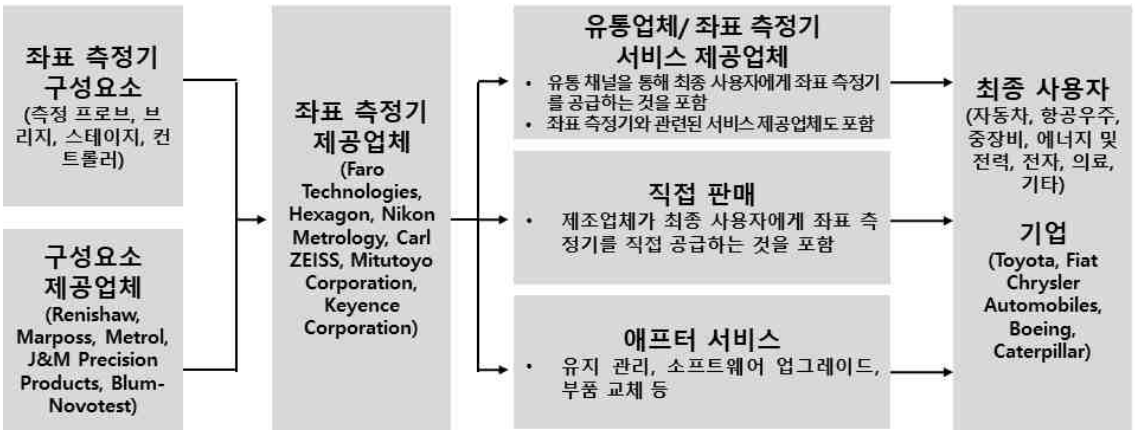


※ 출처 : MarketsandMarkets, Coordinate Measuring Machine(CMM) Market, 2020

다 가치 사슬(Value-Chain)

□ 글로벌 좌표 측정기 시장의 가치 사슬(Value-chain)은 좌표 측정기 구성요소, 구성요소 제공업체, 좌표 측정기 제공업체, 유통업체/좌표 측정기 서비스 제공업체, 직접 판매, 애프터 서비스, 최종사용자로 구성됨

[그림 1-2] 글로벌 좌표 측정기 시장의 가치 사슬(Value-Chain)



※ 출처 : MarketsandMarkets, Coordinate Measuring Machine(CMM) Market, 2020

라 코로나(COVID-19)의 영향

□ 코로나(COVID-19) 대유행은 좌표 측정기의 가치 사슬에 상당한 영향을 미쳤음

□ 코로나(COVID-19)의 영향을 받은 독일, 중국, 인도, 일본은 전 세계 좌표 측정기 시장에서 상당한 점유율을 차지하고 있음

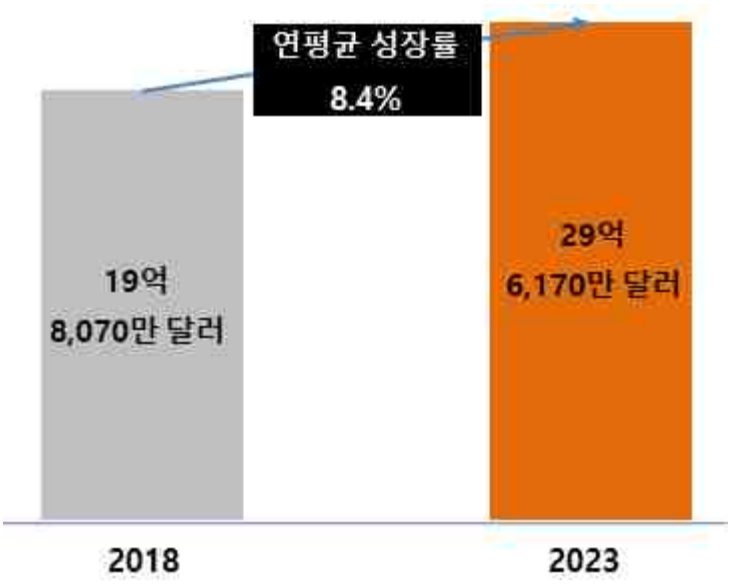
□ 자동차 및 항공우주 산업의 수요는 감소하였고, 글로벌 경기 침체로 인해 좌표 측정기 시장의 침체는 단기적으로 지속될 것으로 예상됨

02 시장 동향

2.1 글로벌 전체 시장 규모

□ 전 세계 좌표 측정기 시장은 2018년 19억 8,070만 달러에서 연평균 성장률 8.4%로 증가하여, 2023년에는 29억 6,170만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-1] 글로벌 좌표 측정기 시장 규모 및 전망



※ 출처 : Frost&Sullivan, Frost Radar in the Global Coordinate Measuring Machine Market, 2020

2.2 세부항목별 시장 규모

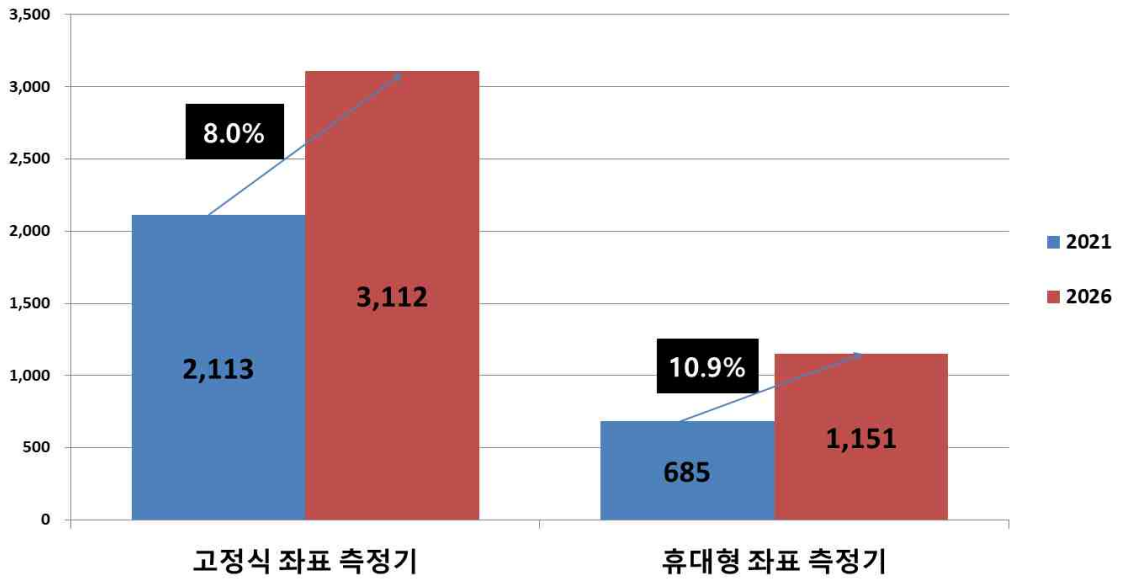
□ 전 세계 좌표 측정기 시장은 유형에 따라 고정식 좌표 측정기, 휴대형 좌표 측정기로 분류됨

○ 고정식 좌표 측정기는 2021년 21억 1,300만 달러에서 연평균 성장률 8.0%로 증가하여, 2026년에는 31억 1,200만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 휴대형 좌표 측정기는 2021년 6억 8,500만 달러에서 연평균 성장률 10.9%로 증가하여, 2026년에는 11억 5,100만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-2] 글로벌 좌표 측정기 시장의 유형별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 출처 : MarketsandMarkets, Coordinate Measuring Machine(CMM) Market, 2020

□ 전 세계 좌표 측정기 시장은 산업에 따라 자동차, 항공우주, 중장비, 에너지&전력, 전자, 의료, 기타 산업으로 분류됨

○ 자동차는 2021년 10억 9,200만 달러에서 연평균 성장률 8.3%로 증가하여, 2026년에는 16억 2,800만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 항공우주는 2021년 5억 7,600만 달러에서 연평균 성장률 6.8%로 증가하여, 2026년에는 8억 200만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 중장비는 2021년 4억 9,200만 달러에서 연평균 성장률 11.7%로 증가하여, 2026년에는 8억 5,700만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 에너지&전력은 2021년 3억 4,100만 달러에서 연평균 성장률 9.1%로 증가하여, 2026년에는 5억 2,600만 달러에 이를 것으로 전망됨

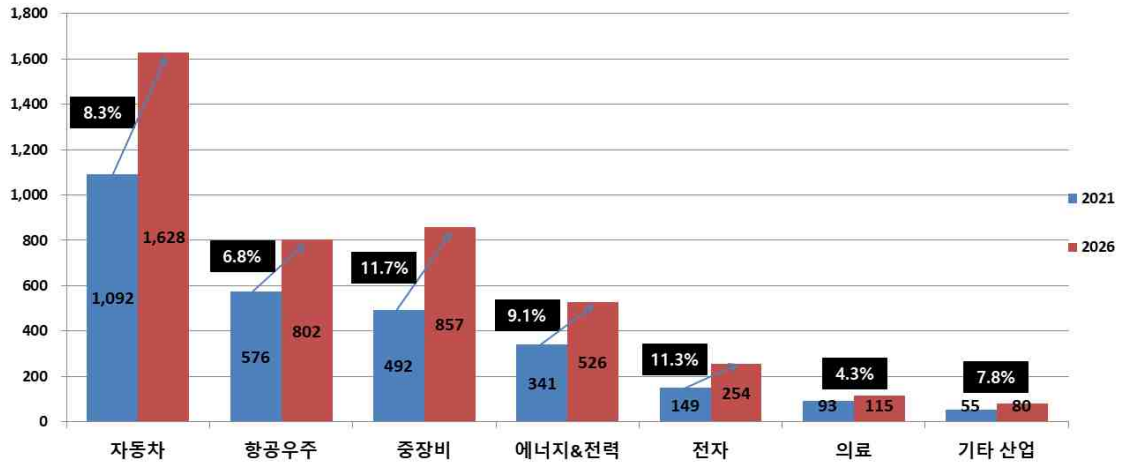
○ 전자는 2021년 1억 4,900만 달러에서 연평균 성장률 11.3%로 증가하여, 2026년에는 2억 5,400만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 의료는 2021년 9,300만 달러에서 연평균 성장률 4.3%로 증가하여, 2026년에는 1억 1,500만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 기타 산업은 2021년 5,500만 달러에서 연평균 성장률 7.8%로 증가하여, 2026년에는 8,000만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-3] 글로벌 좌표 측정기 시장의 산업별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 출처 : MarketsandMarkets, Coordinate Measuring Machine(CMM) Market, 2020

2.3 지역별 시장 규모

□ 전 세계 좌표 측정기 시장을 지역별로 살펴보면, 2020년을 기준으로 아시아-태평양 지역이 33.0%로 가장 높은 점유율을 나타내었음

○ 아시아-태평양 지역은 2021년 9억 3,900만 달러에서 연평균 성장률 10.6%로 증가하여, 2026년에는 15억 5,400만 달러에 이를 것으로 전망됨

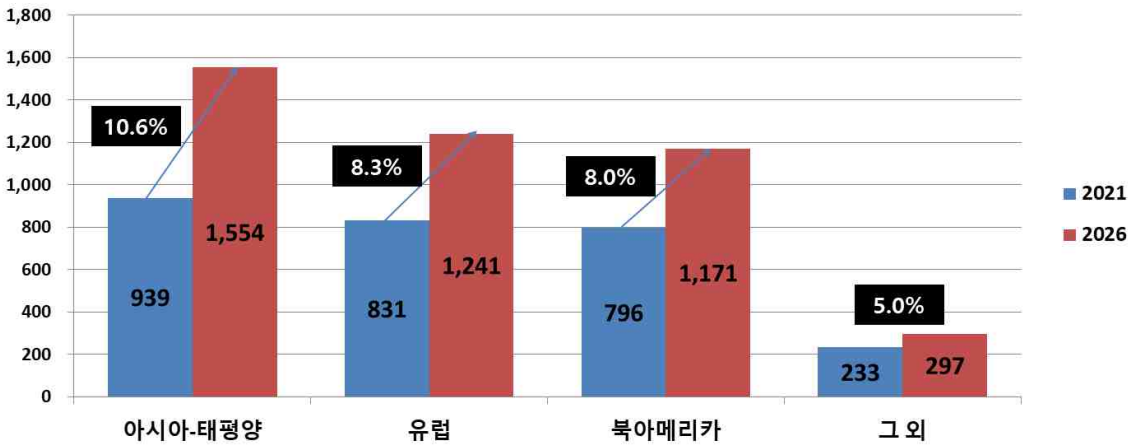
○ 유럽 지역은 2021년 8억 3,100만 달러에서 연평균 성장률 8.3%로 증가하여, 2026년에는 12억 4,100만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 북아메리카 지역은 2021년 7억 9,600만 달러에서 연평균 성장률 8.0%로 증가하여, 2026년에는 11억 7,100만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 그 외 지역은 2021년 2억 3,300만 달러에서 연평균 성장률 5.0%로 증가하여, 2026년에는 2억 9,700만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-4] 글로벌 좌표 측정기 시장의 지역별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 출처 : MarketsandMarkets, Coordinate Measuring Machine(CMM) Market, 2020

03 기업 동향

3.1 경쟁 환경

□ 전 세계 좌표 측정기 시장에서 주요 기업은 Hexagon(스웨덴), Nikon(일본), Keyence(일본), Zeiss Group(독일), Mitutoyo(일본) 등이 있음

[표 3-1] 글로벌 좌표 측정기 시장의 주요 기업 전략 현황

기 업 명	유기적 성장 전략 신제품 출시 및 개발	비유기적 성장 전략 인수, 계약, 파트너십, 협업
Hexagon (스웨덴)	• Sub-micron 출시	
Nikon (일본)	• VMZ-S4540 및 VMZ-S6555 출시	• Mena3D와 중동 및 북아프리카에서 최첨단 계측 및 광학 검사 솔루션을 제공하기 위한 파트너십 체결
Zeiss Group (독일)	• ZEISS CALYPSO 2021 소프트웨어 출시	• Capture 3D 인수
Mitutoyo (일본)	• CRYSTA-Apex V Series CNC CMM 출시	

※ 출처 : MarketsandMarkets, Coordinate Measuring Machine(CMM) Market, 2020

3.2 주요 기업 동향

가 Hexagon

□ Hexagon은 산업용 애플리케이션 전반에 걸쳐 생산성과 품질을 주도하는 센서, 소프트웨어, 자율 솔루션 및 정보 기술 솔루션을 개발하는 기업임

□ 이 회사는 지리 공간 기업 솔루션 및 산업용 기업 솔루션 등 2개 사업 부문을 통해 운영하고 있음

□ 산업용 기업 솔루션 부문을 통해 회사는 최신 센서 기술을 통합한 세계 최고의 계측 시스템을 제공하고 있음

□ 또한, 이 회사는 전산응용설계(CAD), 전산응용가공(CAM), 전산응용해석(CAE) 애플리케이션을 위한 소프트웨어 솔루션도 제공하고 있음

[표 3-2] Hexagon의 주요 제품, 솔루션, 서비스 제공 현황

제 품 / 솔 루 션 / 서 비 스	유 형	응 용 분 야
• Explorer • Global S • Global S HTA • Leitz PMM Gold • Leitz Infinity • Leitz PMM-C Line • Leitz Reference HP • Leitz Reference Xi • Leitz Reference HP HTAL	Bridge CMM	품질 관리 및 리버스 엔지니어링
• DELTA OPERA • Leitz PMM-G • GLOBAL Advantage • GLOBAL eXtra • ALPHA 2.0 • DELTA SLANT • LAMBDA SP • Leitz PMM-F	Gantry CMM	품질 관리 및 검사

제 품 / 솔 루 션 / 서 비 스	유 형	응 용 분 야
• TRACER • BRAVO Console • BRAVO HA • BRAVO HD • BRAVO HP • MERCURY • MERCURY FX • TORO	Horizontal Arm CMMs	품질 관리 및 리버스 엔지니어링
• 4.5.4 SF • 7.10.7 SF • TIGO SF • Leitz SIRIO	Shop-floor CMMs	품질 관리 및 검사
• OPTIV Lite Benchtop CMMs • Captura • OPTIV M 3.2.2 • OPTIV M 4.4.3 • OPTIV M 6.6.4	Multiseneor and Optical CMMs	품질 관리 및 검사

※ 출처 : MarketsandMarkets, Coordinate Measuring Machine(CMM) Market, 2020

나 Nikon

□ Nikon은 광학 기기의 선두 제조업체 중 하나임

□ 이 회사는 정밀 장비 사업, 영상 제품 사업, 의료 사업, 산업 계측 및 기타 등의 사업 부문을 통해 운영하고 있음

□ 산업 계측 및 기타 부문은 차량, 항공기, 전자 제품 및 기타 물품을 생산하기 위해 정교한 제조 활동에 사용되는 측정 및 검사 시스템을 제공하고 있음

□ 이 회사는 2009년에 Metris(벨기에)를 인수하면서 기존 계측 제품 포트폴리오를 더욱 확장하였음

[표 3-3] Nikon의 주요 제품, 솔루션, 서비스 제공 현황

제 품 / 솔 루 션 / 서 비 스	유 형	응 용 분 야
• APDIS • Laser Radar Shop-Floor CMM	Large-volume Metrology	품질 관리 및 검사
• L100 • LC15Dx • XC65Dx	Automated 3D Scanning	품질 관리 및 검사
• ModelMaker H120 • MCAx 5	Manual 3D Scanning	품질 관리 및 검사
• iNEXIV • NEXIV • Video Metrology Software	Video Metrology Measuring Instruments	품질 관리, 리버스 엔지니어링 및 검사

※ 출처 : MarketsandMarkets, Coordinate Measuring Machine(CMM) Market, 2020

다 Keyence

□ Keyence는 산업 자동화 및 검사 장비를 개발, 제조 및 판매하는 기업임

□ 이 회사는 전자 장비 제조 및 판매, 기타 사업 등 2개 사업 부문을 통해 운영하고 있음

□ 전자 장비 제조 및 판매 부문은 자회사를 통해 소프트웨어를 개발하고 제품을 판매하고 있음

□ 기타 사업 부문은 자회사를 통해 부동산, 광고 및 마케팅 사업을 영위하고 있음

[표 3-4] Keyence의 주요 제품, 솔루션, 서비스 제공 현황

제 품 / 솔 루 션 / 서 비 스	유 형	응 용 분 야
• XM Series	Handheld Probe Coordinate Measuring Machine	품질 관리, 리버스 엔지니어링 및 검사
• WM Series	Wide Area CMM	품질 관리, 리버스 엔지니어링 및 검사

※ 출처 : MarketsandMarkets, Coordinate Measuring Machine(CMM) Market, 2020

라 Zeiss Group

□ Zeiss Group은 광학 및 광전자 산업에 종사하고 있는 기업임

□ 이 회사는 반도체 제조 기술, 산업 품질 및 연구, 의료 기술, 소비자 시장 및 기타 등 5개 부문을 통해 운영하고 있음

□ 산업 품질 및 연구 부문에서 개발한 제품 및 솔루션은 제조 공장의 생산 공정에서 품질 보증에 중점을 두고 있음

□ 반도체 제조 기술 부문은 좌표 측정기를 제공하고 있음

[표 3-5] Zeiss Group의 주요 제품, 솔루션, 서비스 제공 현황

제품/솔루션/서비스	유형	응용분야
• ZEISS SPECTRUM • ZEISS MICURA • ZEISS CONTURA • ZEISS ACCURA • ZEISS PRISMO • ZEISS XENOS	Bridge CMMs	품질 관리 및 리버스 엔지니어링
• ZEISS DuraMax • ZEISS CenterMax	Shop floor CMMs	품질 관리 및 검사
• ZEISS ACCURA • ZEISS MMZ T • ZEISS MMZ M • ZEISS MMZ G	Large CMMs	품질 관리 및 검사
• ZEISS PRO T • ZEISS CALENO	Horizontal arm CMMs	품질 관리 및 검사
• ZEISS O-INSPECT • ZEISS O-DETECT	Optical metrology	품질 관리 및 리버스 엔지니어링

※ 출처 : MarketsandMarkets, Coordinate Measuring Machine(CMM) Market, 2020

마 Mitutoyo

□ Mitutoyo는 일본, 아시아, 북아메리카 및 라틴아메리카에 걸쳐 총 49개의 회사를 보유하고 있는 기업임

□ 이 회사는 전 세계적으로 정밀 측정 기기, 정밀 센서 시스템, 좌표 측정기, 대물렌즈 및 측정 데이터 관리 제품 등을 제공하고 있음

[표 3-6] Mitutoyo의 주요 제품, 솔루션, 서비스 제공 현황

제 품 / 솔 루 션 / 서 비 스	유 형	응 용 분 야
• CRYSTA-Plus M Series 196-Manual-Floating Type CMM • Crysta-Apex S 500/700/900/1200 Series-191-Standard CNC CMM • CRYSTA-Apex EX 500T/700T/900T PH20 Equipped 5-Axis CNC CMM • CRYSTA-Apex EX 1200R Series 191-Revo Equipped 5-Axis CNC CMM • Crysta-Apex C1600/2000 Series 191-Standard CNC CMM • STRATO-Apex 500/700/900 Series 355-High Accuracy CNC CMM • STRATO-Apex 1600 Series 355-High Accuracy CNC CMM • FALCIO Apex 2000/3000 Series 355 High Accuracy Large CNC CMM • LEGEX 500/700/900/1200 SERIES 356-Ultrahigh Accuracy CNC CMM • Mach-V9106 Series 360-Inline CNC CMM • MACH-3A 653 Series 360 In-line Type CNC CMM • MACH KO-GA-ME SERIES 360-Inline CNC CMM • CARBapex/CARBstrato Series 355-Car Body Measuring System CNC CMM	CMM	품질 관리, 리버스 엔지니어링 및 검사

※ 출처 : MarketsandMarkets, Coordinate Measuring Machine(CMM) Market, 2020

참고문헌

- MarketsandMarkets, Coordinate Measuring Machine(CMM) Market, 2020
- Frost&Sullivan, Frost Radar in the Global Coordinate Measuring Machine Market, 2020

- 글로벌 시장동향보고서는 해외시장정보 전문업체(Frost & Sullivan, MarketsandMarkets, TechNavio 등)에서 분석한 내용을 기반으로 작성한 보고서로 연구개발특구진흥재단의 공식적 견해는 아님을 알려드립니다.
- 본 보고서는 연구개발특구진흥재단 홈페이지(https://www.innopolis.or.kr)에서 다운로드 가능합니다.
- 무단 전재 및 복제를 금하며, 내용을 인용할 경우 출처를 명시하여 주시기 바랍니다.