

메타버스 얼라이언스 미래전략분과 제2차 회의결과

(2025. 8. 1. 메타버스 얼라이언스)

□ 회의 개요

- (목적) 산업용 메타버스 활용 우수 사례 공유
- (일자) '25년 7월 30일(오후 3~5시)
- (장소) 시어스랩 2층 회의실(서울 서초구 강남대로 315 (서초동, 파인애플뉴스빌딩) 2층)
- (참석자) : 총 27명(오프라인 22명/온라인 5명 참여)

□ 논의 내용

- (발제1) 국방 특화 XR·AI 체계(포털웍스 이세환 이사)
- (발제2) 산업장비 AI·디지털 트윈 안전 훈련(마이메타 진동환 대표)
- (발제3) 이커머스 시장에서의 디지털트윈 활용(템페스트 김수용 수석연구원)

□ 세부일정

시 간	세부내용	비고
15:00 ~ 15:05	5분 ▶ 참석자 소개 및 회의 안내	얼라이언스 사무국
15:05 ~ 15:10	5분 ▶ 분과장 인사	정진욱 분과장
15:10 ~ 15:40	30분 ▶ (발제) 국방 특화 XR·AI 체계	포털웍스 이세환 이사
15:40 ~ 16:10	30분 ▶ (발제) 산업장비 AI·디지털 트윈 안전 훈련	마이메타 진동환 대표
16:10 ~ 16:40	30분 ▶ (발제) 이커머스 시장에서의 디지털트윈 활용	템페스트 김수용 수석
16:40 ~ 17:00	20분 ▶ 자유토론 및 네트워킹(석식)	

□ 회의 결과

○ 국방 특화 XR·AI 체계 (포털웍스 이세환 이사)

① 국방 혁신 4.0과 XR·AI 기술의 중요성

※ 국방 혁신 4.0은 4차 산업혁명 기술을 국방에 통합하여 첨단 과학기술 기반의 군대를 육성하려는 전략으로, XR과 AI는 전장 메타버스를 구축하고 미래 전투 강화 핵심 기술로 부각

- 국방 혁신 4.0의 기초에 따라 과학기술 기반 군 육성과 AI·XR 기술의 적극적 도입 추진
- XR·AI 기술은 전투력 강화, 효율적 훈련 및 지휘 통제 체계 구축에 필수로 자리매김
- 전장 메타버스 구현을 위한 기반 기술로 XR과 AI가 통합되고 진화 중

② XR·AI 기술의 군사적 적용과 지휘 통제 시스템 발전

※ XR과 AI 기술은 훈련, 감시정찰, 지휘 통제 등 군사 작전에 다양한 방식으로 접목되고 있으며, 이를 통해 전투 효율성 극대화와 첨단화된 지휘 체계 개발 중

- **(전투체계 적용)** 아이바스(IVAS) 등 XR 기술을 통해 병사의 시각 정보처리 능력을 향상 시키고 시뮬레이션 훈련에 적용.
- **(AI 기반 지휘 통제)** 팔란티어 등 민간 기업의 AI 기술을 도입해 실시간 전장 판단 및 전략 수립 가능
- **(지능형 통제 체계)** 메타버스와 디지털 트윈 기반의 지휘 체계가 구축되어 원격 협업/실시간 정보분석 가능

③ 융합 기술 기반 작전 체계와 미래 발전 방향

※ 지휘 통제 체계는 XR·AI를 포함한 다양한 융합 기술을 바탕으로 디지털화되고 있으며, 원격 작전과 자동화된 전략 수립 시스템으로의 진화

- (융합형 체계 발전)** 3D 지휘 공간, 센서 기반 헬멧, 스마트패드 등으로 지휘 효율화
- (작전용 플랫폼 개발)** 5G 기반 AR 시스템을 활용하여 소대급 이하 현장에서도 실시간 명령·상황 공유 가능
- (미래 발전 방향)** AI 기반 자동 전술 계획 수립/드론 영상 분석/5G 통신망 활용 등으로 미래 국방 AI의 중요성 지속 확대

○ 산업장비 AI·디지털트윈 안전 훈련(마이메타 진동환 대표)

① 산업현장에서의 AI 적용과 안전 훈련 기술 개발

※ 산업현장의 높은 위험성과 사고 책임 문제를 해결하기 위해 AI와 XR 기술을 활용한 산업안전 훈련 프로그램이 적극 개발되고 있으며, 메타버스와 연계된 기술이 실시간 시뮬레이션과 맞춤형 장비 교육에 적용되고 있음

- (산업현장 사고 예방)** 반도체, 2차 전지 등 고위험 산업에서 AI 기반 안전 훈련 프로그램 필요성 증가
- (AI·메타버스 기술 적용)** 3D 프린팅, 실시간 시뮬레이션 등으로 안전 훈련 환경 정밀 구현
- (훈련 장비 개발)** 국내 스타트업 중심으로 다이본딩*·트림형화* 장비 및 색상 선택/부품 교환 기능 장착

※ 다이본딩: 반도체 칩(Die)을 패키지 기판(Substrate)이나 리드 프레임(Lead Frame)에 단단히 부착하는 공정

※ 트림형: 반도체 패키징 마지막 단계 중 하나로, 리드 프레임 기반의 패키지에서 리드(Lead)를 잘라내고 구부리는 작

② 메타버스 기반 산업안전 플랫폼 구축과 사업화 전략

※ 메타버스 기반의 산업안전 솔루션은 AI와 접목된 가상 쇼룸, 안전 매뉴얼, 중대재해 방지 솔루션을 포함하며, 특허 확보와 대기업과의 협업을 통해 사스(SaaS) 형태의 사업화가 이루어지고 있음

- (메타버스 훈련 콘텐츠)** 자체 LMM 개발, 안전 매뉴얼 제공, 장비 유지보수용 AI쇼룸 운영
- (중대재해 대응 전략)** 사용자 중심 사고 방지 솔루션과 대표이사의 법적 책임 경감 방안 개발
- (특허 및 투자)** AI 사고 예방 기술 특허 등록, KT·네이버·오라클 등과 협업을 통한 SaaS 모델 사업화.

③ AI 기반 산업안전 관리 시스템 구축과 운용 전략

※ AI 기반 안전관리 시스템은 현장 위험요소 예측, 휴먼-로봇 인터페이스 구축, 사용자 교육 강화를 통해 산업 현장의 안전을 체계적이고 지속가능하게 관리할 수 있도록 설계

- (시스템 구축 필요)** 기존 시스템의 한계를 극복하고 잠재 위험을 예방할 수 있는 AI 시스템의 필요성 강조.
- (시스템 설계와 적용)** 소프트웨어·하드웨어 통합, 체계적인 안전교육과 보급 전략 필요
- (효율적 운용 전략)** 평가 기준 수립, 지속적 업데이트, 사용자 교육을 통한 실효성 확보

○ 이커머스 시장에서의 디지털 트윈 활용(템페스트 김수용 수석연구원)

① 디지털 트윈과 메타버스 기술의 실용적 적용

※ 3D 데이터와 현실 세계를 가상 공간에 구현해 산업 설계, 고객 서비스, 안전 교육 등에 활용되며, 메타버스와 결합해 사용자 경험을 혁신하고 현실과의 경계를 줄여 가는 방향으로 발전

- (설계와 시뮬레이션)** 3D 데이터 최적화와 고화질 이미지 생성 기술 개발, 웹 기반 3D 제품 컨피규레이터(3D product configurator) 적용
- (소비자·생산자 접근성)** 누구나 쉽게 접근 가능한 메타버스 환경 조성, 쇼핑·홍보 중심이 아닌 몰입 경험 제공 지향.
- (디지털 트윈의 확장성)** 생산 제조 최적화, 산업 안전 매뉴얼 제공, AI 기반 텍스트/영상 데이터 처리 기술 개발

② 웹 제어 기반의 메타버스 3D 제품 표준화

※ 웹 제어 기술은 3D 제품의 용량 최적화와 품질 유지, 사용자 피드백 수집 등을 가능케 하여 메타버스에서의 제품 표준화를 실현하고, 소비자와 생산자 모두에게 효율적인 환경을 제공하는 핵심 수단이 되고 있음

- (시장 요구 분석)** 고품질 3D 제품 요구 vs 생산자 측의 유지보수·비용 문제를 웹 제어 기술로 해결
- (웹 제어 기술 기능)** 최적화된 용량과 품질 제공, 빠른 로딩과 피드백 시스템 도입
- (기술 성과와 과제)** 네트워크 환경 개선 효과, 향후 라이팅* 및 알리아싱* 문제 보완 필요
 - ※ 라이팅: 3D 공간에 존재하는 가상의 물체(오브젝트)에 빛을 비춰서 현실감 있는 이미지를 만드는 과정
 - ※ 알리아싱: 3D 그래픽을 2D 화면에 표시할 때 발생하는 시각적인 왜곡 현상

③ 디지털 트윈 기술의 활용 사례와 비즈니스 모델

- 디지털 트윈은 **소비자 맞춤형 경험과 생산자 중심의 효율적 생산 환경** 제공
 - ※ 차량 디자인, 제품 커스터마이징, 운영 효율화 등의 다양한 산업에서 실용적 가치를 증명하며 지속 가능한 비즈니스 모델로 발전 예상