

해외 메타버스 선진기술 연수 프로그램 참가 결과보고

[출장지역 : 미국 로스앤젤레스, 샌프란시스코, 덴버, 라스베이거스]

□ 기 간 : 2024. 7. 22[월] ~ 8. 2[금] 9박 12일

2024. 8.

해외 메타버스 선진기술 연수 프로그램 참가 결과보고

(‘24.8.12., 메타버스융합팀)

1 출장개요

□ 출장목적

- 메타버스 기획자개발자 등 관련 산업계 전문가를 대상으로 해외 메타버스 관련 선진기술의 국내 보급 확산을 위한 연수 프로그램 참가·운영지원
 - 메타버스 선도기업의 선진기술과 사례를 습득할 수 있는 현장 학습 및 메타버스 기술 사업화 모델 모색
- 글로벌 선진기업 방문 및 유관기관 네트워킹을 통한 메타버스 비즈니스 사례 조사 및 융합기술 정보 파악 등 메타버스 기술 사업화 수준 강화
 - Siggraph(시그그래프) 2024 행사 참관을 통해 최신키텍놀 동향 파악

□ **출장일정** : 2024. 7. 22(월) ~ 8. 2(금), 9박 12일

□ **출 장 지** : 미국 로스앤젤레스, 샌프란시스코, 덴버, 라스베가스

□ 주요 내용

- 메타버스 선도기업 방문을 통한 선진기술 습득 및 해외기술 담당자 인터뷰 등 현지 네트워크 구축
 - 현지 선도기업의 버추얼 프로덕션, 디지털휴먼, 메타버스 플랫폼 3D 모델링 등 선진기술 파악 및 현지 장비 실습 등
- 메타버스 플랫폼, 버추얼 프로덕션(Sony Innovation Studios 등) 관련 분야 현장 및 프로젝트 참관을 위한 기업방문 지원
- Siggraph 2024 참관을 통한 글로벌 동향 정보 수집

□ 세부 일정

일 정		내용	비고
7.22(월)	14:30~11:30	• 이동 (인천 → 로스엔젤레스)	인공지능 및 버추얼 SW 현지기술
	14:30~16:30	• Mo-Sys Engineering	
	17:00~18:00	• Entertainment Technology Center@USC	
7.23(화)	09:00~12:30	• Sony Innovation Studios	CG 및 시각 특수효과 기술
	14:00~15:30	• Verizon Innovation Lab	
	16:00~18:00	• FBRC.ai	
7.24(수)	10:00~12:00	• CG PRO	3D 스캐닝 및 버추얼 SW
	12:00~13:00	• Green Power Studios	
	13:00~21:00	• 이동(로스엔젤레스 → 샌프란시스코)	
7.25(목)	10:00~14:00	• NVIDIA	생성형 AI, 챗GPT, 클라우드 기술
	15:00~17:00	• Autodesk Technology Centers	
7.26(금)	10:00~12:00	• Goal Line Studios	XR, VP 등 관계자 네트워킹 (70여명)
	14:00~15:00	• 현지 간담회	
	16:00~20:00	• 현지 네트워킹 이벤트①(Goal Line Studios)	
7.27(토)	11:00~14:00	• 연수 과정 리뷰 및 네트워킹 - 현지 시장동향, 투자동향 등 정보 교류	
7.28(일)	11:10~18:00	• 이동 (샌프란시스코 → 덴버) • Siggraph 2024 전시회 오리엔테이션	
7.29(월)	09:30~12:00	• Autodesk	3D 제작기술
	14:00~16:00	• Foundry	버추얼 편집기술
	17:00~20:00	• 현지 네트워킹 이벤트②(Metaverse Evening)	AI 버추얼, VFX 등 관계자 네트워킹 (100여명)
7.30(화)	09:00~16:00	• Siggraph 2024 전시회 참관	
	17:00~20:00	• 현지 유관기관 관계자 간 네트워킹	
7.31(수)	11:00~13:00	• 이동(덴버 → 라스베가스)	
	16:30~18:30	• 디지털 미디어 첨단시설 Sphere 견학	첨단미디어 시설
	23:50 ⁺² ~	• 이동(라스베가스 → 인천)	
8.1(목)	~	• 이동(라스베가스 → 인천)	
8.2(금)	~ 04:50		





※ 현지 상황에 따라 계획 대비 일부 변경됨

2

주요 활동내역

□ 현지 방문기업 관련 주요내용

방문지	주요내용
Mo-Sys Engineering	<ul style="list-style-type: none"> ○ (업체동향) 최초의 광학 카메라 트래킹 시스템인 StarTracker를 개발, 스튜디오에서 AR 또는 VR 구현을 위해 자유로운 카메라 이동을 제공하며, 실시간으로 실제 카메라와 가상 카메라간의 정확한 위치, pan & tilt 및 렌즈의 zoom & focus 데이터를 제공 * BBC, Netflix, Fox, CNN 및 ESPN 등과 같은 글로벌기업과 관계 구축 ○ (주요내용) 버추얼 프로덕션의 강점, 창작자들의 협업 및 네트워킹, 버추얼 프로덕션의 신기술 및 VP 정의, 버추얼 관련 기술 교육 <ul style="list-style-type: none"> - 스튜디오 내 설치된 센서로 사람들의 움직임을 포착한 3D 모델링 (최대 8명), 카메라 트래킹과 렌즈 왜곡 해소 등 스테이지 시설 체험
 	
Entertainment Technology Center@USC	<ul style="list-style-type: none"> ○ (업체동향) University of Southern California에 기반을 둔 싱크탱크로 조지 루카스가 주축되어 설립된 단체. USC 영화 예술 학교 내 조직으로서 회원사 간의 협업 프로젝트를 통해 다양한 기술 적용을 추진 * ETC 이사진의 다수가 現 영화 제작사 임원으로 구성 ○ (주요내용) CHIKA BOOM 제작과정을 통해 AI를 활용한 애니메이션 제작 절차와 Motorica 등 AI 융복합 활용 사례 및 실험 공유
 	

<p>Sony Innovation Studios</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ (업체동향) SONY 디스플레이 장비로 구축된 버추얼 프로덕션의 최첨단 시설로 시각 효과, 언리얼 전문가 및 엔지니어링 경험을 갖춘 전문가 팀으로 구성. 버추얼 프로덕션 워크플로우를 대중화하고 모든 규모의 프로젝트에 이를 적용함과 동시에 업무 프로세스를 간소화하기 위한 R&D 기술혁신을 추진하고 있으며, 스타워즈 등을 제작 ○ (주요내용) 최첨단 LED 3면 월(wall)이 적용된 디지털 스튜디오 설비 견학, 언리얼 엔진과 카메라를 활용한 프리 프로덕션 과정, 조명 컨트롤 등 제작 기술, 'Europa' 제작을 중심으로 한 VFX(시각특수효과) 콘텐츠 제작 방식에 대한 노하우 공유
<p>Verizon Innovation Lab</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ (업체동향) 5G 인프라 기반 서비스, 몰입형 기술, 시뮬레이션 등 연구 인프라를 활용하여 플랫폼에서 자체 솔루션을 테스트하고 검증하는 등 지역 스타트업, 솔루션 개발기업 육성 추진 ○ (주요내용) NFL 프라이빗 무선 네트워크를 구축, 스타디움 내 무인 리테일 서비스 시현, 스포츠 가상 체험 솔루션, 모바일 엣지 클라우드 컴퓨팅 및 VR·AR·AI 활용한 자율 모바일 로봇 제조설비, 라이다 센서를 활용한 군중 트래픽 모니터링 등 개발 중인 솔루션 및 메타버스 서비스 공유
	
<p>FBRC.ai</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ (업체동향) AI 기반 미디어 및 엔터테인먼트 산업 분야의 차세대 스튜디오 프레임 워크를 설계하고 산업 내 혁신 지원 ○ (주요내용) AI 기반 워크플로어인, Development & Pre-Production, Productionizing Generavice Contents, 3D Transmedia 워크플로어, Editing in Post-Production 단계별 AI 융복합 신 기술 소개 * Scene Searching 및 오디오 제어 솔루션 등 <div data-bbox="1129 1308 1442 1487">  </div> <div data-bbox="1129 1487 1442 1697">  </div>
<p>CG PRO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ (업체동향) 에픽 게임즈의 세계 다섯번째 언리얼 엔진 교육센터를 운영 하며, 버추얼 프로덕션, 시각 특수효과, 게임 제작 등 에픽게임즈 에코 시스템의 다양한 학습 리소스에 기반한 교육과정을 개설하여 정부기관과 협력하여 전문 인력 양성 中 ○ (주요내용) Real Time, XR, AI and Metaverse 테크놀로지 연수 - 가상화를 통해 미리 제작 결과물을 확인할 수 있는 실시간 협업 기술, CG 산업(영화, 방송, 광고 등) 분야의 메타버스 활용 가능 사례 및

	<p>디지털트윈 적용 사례(도시계획 등) 공유 등 보유기술 교육 진행</p> <p>* 소니 모카피 제품을 활용한 인체의 3D 모델화 실습 및 HMD 없이 PC 디스플레이로 가능한 3D 콘텐츠 체험 등</p>
Green Power Studios	<p>○ (업체동향) VFX LED의 뛰어난 기술과 환경을 고려한 가상 프로덕션 서비스를 제공하며, 25년 이상의 경험을 바탕으로 영화 및 TV 작업 관련 포스트 프로덕션 관련 에너지 효율화 제작 방식이 적용된 첨단 기술 제공</p> <p>○ (주요내용) 가상 프로덕션 및 카메라 시각 효과 연수</p> <ul style="list-style-type: none"> - LED 벽과 언리얼 엔진을 활용한 가상 제작 무대 환경 체험 및 관련 보유 기술 교육 진행(광고, 뮤직 비디오, 영화 및 TV 제작 무대), 기존 단계적·순차적 작업을 동시 협업작업 방식으로 개선하며 소통 기반의 업무 추진 사례 공유 등 <p>* 리얼환경과 가상환경 융합을 위한 조명, 소품활용, 인카메라 기법 등</p>
NVIDIA	<p>○ (업체동향) CPU, GPU 및 시스템 온 칩 장치와 설계, 특히 생성형 AI 구현에 필수적인 거대언어모델(LLM) 자체 개발을 위한 CPU, GPU의 최적화된 칩을 제공. 인공지능 및 데이터과학, 데이터 센터 및 클라우드 컴퓨팅, 디자인 및 시각화, 에지 컴퓨팅, 고성능 컴퓨팅 및 자율주행 차량을 위한 솔루션 제공, 지속가능한 에너지 관리를 위한 디지털 트윈 기술 활용 등 사업 다각화. 구글, 삼성, Amazon을 포함한 4만 여개 기업들도 엔비디아의 NVIDIA AI 플랫폼을 기반으로 사업 구축 중</p> <p>○ (주요내용) 최신 NVIDIA 기술개발 제품 시연 진행 및 적용 사례 관련 동향 공유. NVIDIA의 GPU·딥러닝 알고리즘 기술 기반 애플리케이션 및 생성형 AI 분야에 대한 동향 및 향후 대응 전략, M&E 전문가 인터뷰 등 미디어 엔터테인먼트 산업+AI 기술 활용, 사업화 방향 논의 및 AI Ecosystem 등 Media & Entertainment 분야 최신 기술 교육 등</p> <ul style="list-style-type: none"> - ChatRTX 실습, 메타버스 헬스케어, 프로토타입 솔루션 테스트 플랫폼 소개 등
 	
Autodesk Technology Centers	<p>○ (업체동향) 건설·건축, 엔지니어링, 설계, 제조 및 엔터테인먼트 분야 관련 논문발표, 특허출원, 레지던스 프로그램 운영 및 스타트업 개발 지원 등을 통해 전문성 강화 및 혁신적 제작 기술을 선도</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ○ (주요내용) 3D 모델링 프로토타입 기술 교육과 시설 견학 및 Autodesk Fusion 360 with Eagle 제품을 활용한 3D 모델링 설계 및 협업 사례 소개, AI 플랫폼, 산업용 플랫폼 등 등 최신 기술 교육 - AI 활용 3D 시각화 기술 등 Bernini 프로젝트 소개
	 
Goal Line Studios	<ul style="list-style-type: none"> ○ (업체동향) 미국 최대 볼륨메트릭 비디오 월을 갖춘 XR스튜디오로 106 x 20피트 규모의 LED 비디오 월을 가지고 있으며, 라이브 스트리밍에 최적화 된 설비운영을 통해 뮤직비디오, 영화, TV제작 및 비디오 게임, 광고 등을 진행하고 있으며 인카메라 트래킹 기술 보유 ○ (주요내용) 버추얼 프로덕션 관련 스튜디오 프로덕션, 포스트 트랙에 대한 협업 프로세스 및 VR, AR, XR 콘텐츠 및 카메라 추적 기술 교육 - 언리얼 엔진 및 유니티 엔진 기반 시뮬레이션, Disguise 소개, AR+LED 볼륨 오버레이 작업 등
유관기관 현지 간담회 (production office)	<ul style="list-style-type: none"> ○ (주요내용) VR·AR개발지원사업 및 메타버스 선도 프로젝트 소개 - 연수참가 업체별 주요 사업분야 및 사업추진 방향, 기업 보유 기술 및 솔루션 등 기업 소개 - 메타버스 사업 개선 및 발전 방향, 메타버스+AI 융복합 사업화 모델 및 AI 에코시스템 구축 등 시장동향 정보 공유 및 의견 교류 - 연수단 간 네트워킹, 시장전망 분석 및 사업화 논의 등
Foundry	<ul style="list-style-type: none"> ○ (업체동향) Foundry 소프트웨어는 지난 10년 동안 모든 VFX 아카데미상 수상 영화의 제작에 필수적인 요소였으며, 아카데미 과학기술상, 엔지니어링 우수상 등을 수상하는 등 업계에서 가장 높은 수준의 기술력을 인정받음. Walt Disney Animation Studios, Wētā FX, Pixar, Marvel, Netflix 등 주요 장편 영화 스튜디오 및 후반 작업 스튜디오에서 Foundry SW를 활용하여 뛰어난 시각 효과와 애니메이션을 지속적으로 만들어내고 있음 ○ (주요내용) 영화 편집 특수효과 프로그램인 'NUKE'에 대한 소개 및 세부 기능 설명 진행, 3D 카메라 추적, AI 머신 러닝을 통해 단시간에 고품질의 합성, 편집 기능을 제공하는 프로그램 소개 - 해당 프로그램 사용 시 시간은 오래걸리나 단순한 작업을 하는 편집 인력을 대체할 것으로 예상, 대신 영화 등 콘텐츠의 퀄리티를 좌우하는 영역에 인력을 보완·집중할 수 있을 것으로 판단



디지털 미디어
첨단시설
Sphere 견학

- **(소개)** 미국 네바다주 라스베이거스에 있는 구(球) 형태의 음악 및 엔터테인먼트 커다란 구형 공연장(4,500평). 18,600석 규모의 이 공연장은 16K 해상도의 랩어라운드 내부 LED 스크린(120만개), 빔포밍 및 파면 합성 기술(Wave field synthesis)이 적용된 스피커(16만개), 4D 효과가 있는 몰입형 비디오 및 오디오 성능을 내세우며 홍보. 또한 스피어의 외관은 58만 평방피트(54,000m²)의 LED 디스플레이로 덮여 있다. 높이는 112m(366ft), 폭은 157m(516ft). 스피어 건설 비용은 23억 달러로 라스베이거스에 건설된 엔터테인먼트 공연장 중 최고가 기록. 2019년에 착공하여 2023년에 완공, 2023년 9월 29일 U2의 공연(U2:UV Achtung Baby Live at Sphere)과 함께 개장.
- **(주요내용)** 스피어 공연 'Postcard from Earth' 영화 관람(러닝타임 50분)을 통해 스피어의 내부 첨단 기술로 구현된 몰입감을 극대화 시키는 공연장 환경을 체험. 초대형 LED를 통해 출력되는 16K UHD 영상과 16만 8천개의 스피커를 통해 어느 위치에서나 선명한 음질 청취 가능. 17,600개의 좌석 중 대다수 좌석에는 햅틱 기술이 내장되어 있어 화면에 맞춰 흔들림 기능 제공, 차가운·더운 공기, 바람, 향기 등을 방출하는 디퓨저 시스템도 지원하여 최고의 몰입감(감동, 황홀감 등)을 제공하는 첨단 공연 시설이라고 할 수 있음



□ 현지 네트워킹 이벤트① - Goal Line Studios

- 일시 : 2024. 7. 26.(금) 16:00~20:30
- 장소 : Goal Line Studio 라운지홀
- 참석자 : 약 70여명
- 세부일정

시간	주요내용	발표자	비고
16:00~17:00	버추얼 프로덕션 인터뷰 및 Q&A	Erik Weaver	ETC 이사, 프로듀서
17:00~18:00		Bill Gaither	스테이션 매니저
18:00~18:30	버추얼 프로덕션 예시 및 워크스루	Sheiva Khalily	Lux Machina 프로듀서
18:30~19:00		Edward Schmidt	Google VFX 감독
19:00~20:30	네트워킹	-	

- 주요내용
 - 미디어 프로덕션에서 버추얼 프로덕션의 현위치 및 시장 현황
 - 프로젝트별 버추얼 프로덕션 활용 방안 공유
 - 버추얼 프로덕션 강점, 기능, 비용, 워크플로어 차이점 및 현장 사용 기술 노하우 등 공유
- 현장 사진



□ 현지 네트워킹 이벤트② - Metaverse Evening

- 일시 : 2024. 7. 29.(월) 17:00~20:00
- 장소 : 덴버 메트로폴리탄 주립대(MSU CAVEA Theater)
- 참석자 : 약 100여명

○ 세부일정

시간	주요내용	발표자	비고
17:00~17:05	오프닝	Erik Weaver	ETC 이사, 프로듀서
17:05~17:20	가상 프로덕션 기술	Paul Debevec	Eyeline Studios 최고연구책임자
17:20~17:35	Session 1 : Cuebric	Pinar Seyhan Demirdag	Cuebric CEO
17:35~17:50	Session 2 : OASYS Studio	Ji Youn Lee	OASYS Studio CEO
18:00~18:15	Session 3 : SK Telecom	Jae Hong Park	SK Telecom Director
18:15~18:30	Session 4 : Autodesk	Hilmar koch	Media & Entertainment Research Director
18:30~18:50	패널토의	발표자 전원	-
19:00~20:00	네트워킹	참석자 전원	-

○ 주요내용

- 가상 프로덕션의 활용 방안 공유
- K-Content의 글로벌 진출을 위한 전략 공유
- AI 버추얼 스튜디오 도입 현황 및 향후 창작물 제작 관련 혁신 방안 공유 등

○ 현장 사진



□ 시그래프(Siggraph) 2024 전시회 참관

- 행사명칭 : (국문)시그래프 2024, (영문)SIGGRAPH 2024
- 개최연혁 : 51회
- 행사위상 : 컴퓨터 그래픽스 분야 세계 최대 규모 전시회
- 개최기간 : 2024. 7. 28(일) ~ 8. 1(목) 4일간
- 개최장소 : 미국 덴버 콜로라도 컨벤션 센터
- 주최기관 : 미국 컴퓨터 협회(Association for Computing Machinery, ACM)

- 행사규모 : ('23년)전시 참가 128개사, 78개국 14,275명 참관
- 행사구성 : 컨퍼런스, 논문발표, 전시회, 튜토리얼, 쇼케이스, 테크쇼 등
- 주요기업 : NVIDIA, Sony, Vicon, Shutterstock, HP, Dell, CLO(국내) 등
- 주요내용
 - 방문 연수단↔전시업체 관계자 간 네트워킹 및 사업화 논의
 - 현지 기술발표(Adobe 등) 세션 참가, 주요 전시 부스 관람(NVIDIA 등)을 통한 최신 기술동향 파악



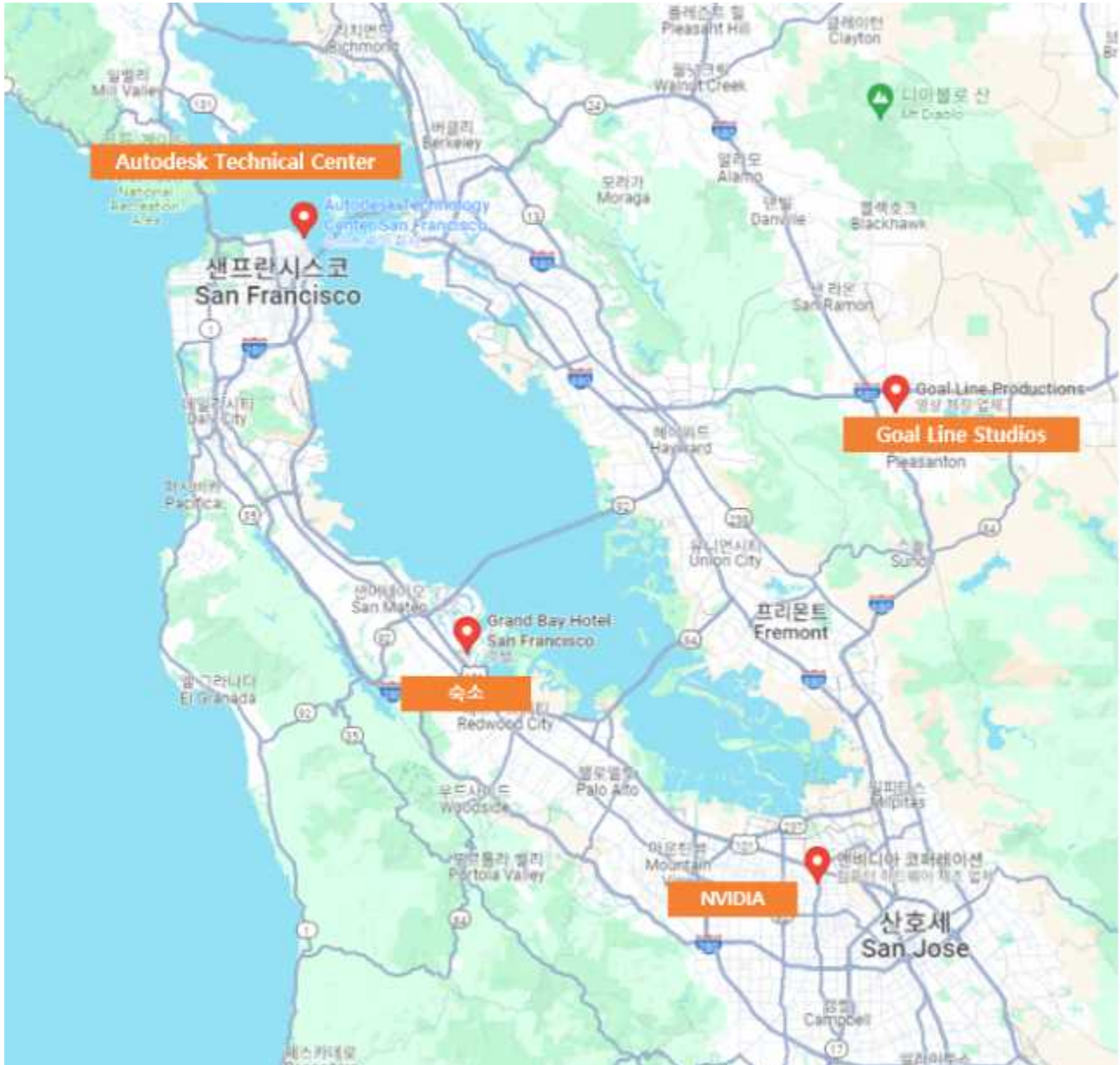
붙임1

해외 선진기술 연수 참가자 명단

□ 참가자 명단

번호	소속	성명	직급
1	정보통신산업진흥원	김경미	수석
2	정보통신산업진흥원	최세진	수석
3	택산	권종산	대표이사
4	바이킹랩	김동규	대표이사
5	슈퍼히어로컴퍼니	김현주	공동창업자
6	SK텔레콤	박재홍	부장
7	한국전자통신연구원	박지영	책임연구원
8	emx	이종무	이사
9	오아시스스튜디오	이지윤	대표이사
10	썬크브릿지	전용덕	대표이사
11	그래피직스	홍성욱	대표이사
12	한국메타버스산업협회	임석현	팀장
13	한국메타버스산업협회	김민관	차장

□ 샌프란시스코 & 산타클라라



□ **덴버**



□ 라스베가스

