



2023 R1 Upgrade Newsletter #4

Tae Sung S&E

2023 R1 Upgrade Newsletter #4

What's NEW?



시뮬레이션 Upgrade를 뉴스레터로 확인하고 Upgrade webinar를 신청하세요!

다시보기

Newsletter #1

Ansys Mechanical
Ansys Fluent #1
Ansys Fluent Meshing
Ansys Maxwell
Ansys HFSS

다시보기

Newsletter #2

Ansys Motion
Ansys Twin Builder
Ansys Zemax
Ansys Fluent #2
Ansys Rocky
Ansys Motor-CAD

다시보기

Newsletter #3

Ansys Granta
Ansys Discovery
Ansys Speos
Ansys Fluent #3
-GPU Solver
Ansys Icepak
SI/PI

Newsletter #4

Ansys LS-DYNA
Ansys Sherlock
Ansys optiSLang
Ansys Sound
Ansys Lumerical
Ansys Fluent #4
- Aerospace
Ansys Additive
Ansys EMA3D

2023. 2. 24(금) Upgrade webinar 신청하기

► Ansys LS-DYNA

■ Multiphysics

입자법

- SCDM을 이용한 입자 생성
- Enight를 이용한 새로운 입자 후처리 기술

Electromagnetic

- Magnetostatic 특성 고려한 자석의 비전도체 영역 정의
- 유도 가열 시 Flux Concentrator(페라이트) 기능 지원

Incompressible CFD(ICFD)

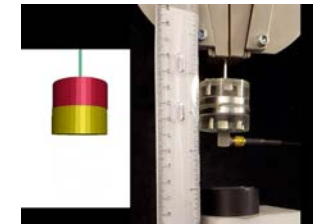
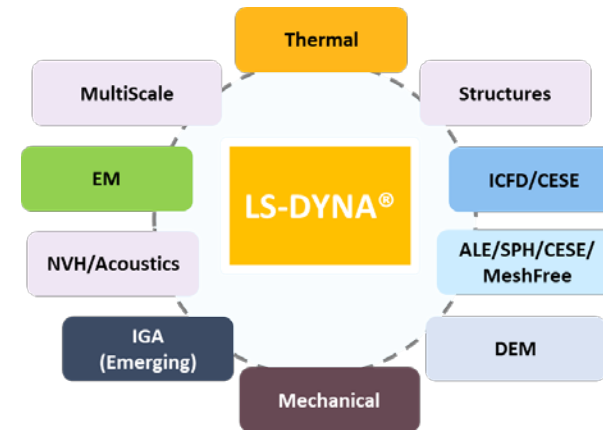
- Narrow Gap 해석을 위한 Gap Closure 기능 추가
- ICFD - DEM 커플링 해석 지원

Compressible CFD(CESE)

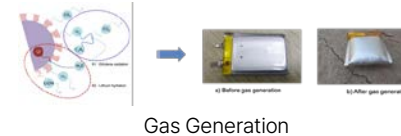
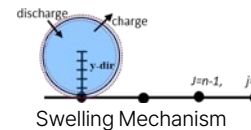
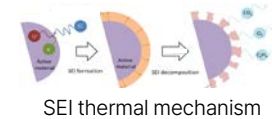
- Multiphase FSI
- HEM을 이용한 Cavitation FSI 모델링

새로운 Battery 모델 추가

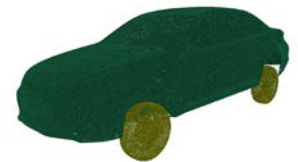
- Battery Aging 모델
- Battery Swelling 모델
- 화학 반응에 의한 가스 발생 모델



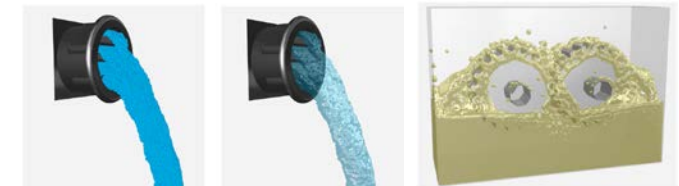
정자기 거동 해석 결과



CAD geometry from SpaceClaim



Geometry sampled with particles.



Enight를 이용한 입자 렌더링

2023 R1 Upgrade Newsletter #4

► Ansys LS-DYNA

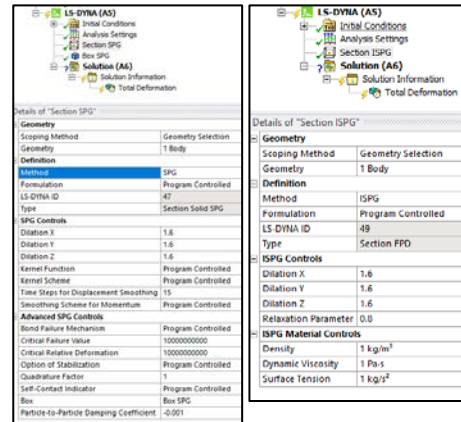
■ WB LS-DYNA & LS-PrePost

WB LS-DYNA

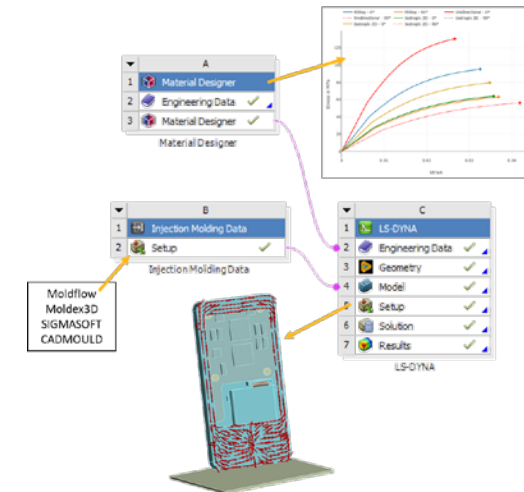
- External Model을 이용한 물성 정의
- Explicit Shell & Volume 메쉬 개선
- 강체 차원 축소법 기능 추가
- SPG & ISPG 전후처리 지원
- Short Fiber Flow 데이터 지원

LS-PrePost

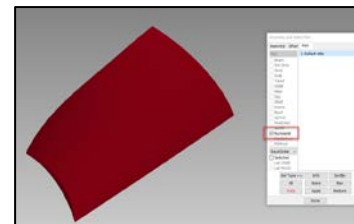
- LS-PrePost DP(Double Precision) 추가
- IGA 전후처리 기능 추가
- Solution Explorer 기능 추가
- 압력 데이터 시각화
- Fringe Legend 옵션 추가
- 재료의 Flow line trace 기능 추가
- 다중 d3plot 파일을 Drag & Drop으로 Open 가능



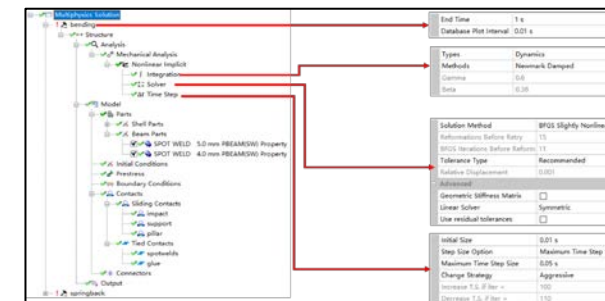
SPG 및 ISPG 상세 설정



Short Fiber 외부 데이터 가져오기



IGA 파트 전후처리

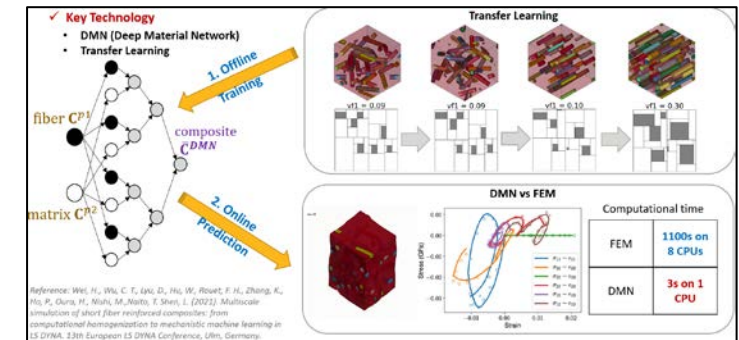


Solution Explorer

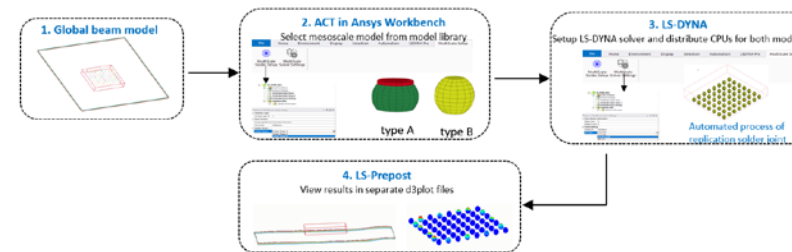
▶ Ansys LS-DYNA

■ LS-DYNA R14.0 Solver 일반

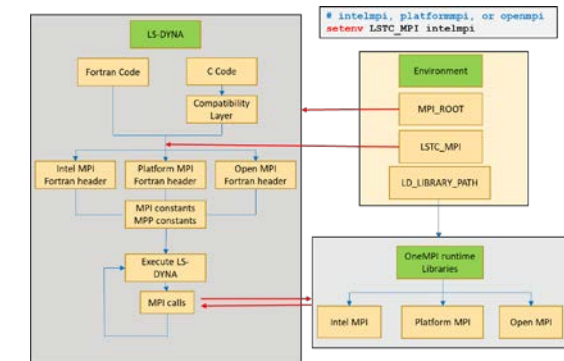
- 통합 MPP 솔버를 위한 OneMPI 기능 추가
- 입자를 이용한 CPM 에어백 기능 개선/추가
- 머신 러닝 기반의 Multiscale 재료 모델링 기능 추가
- *MAT_ADD_DAMAGE_GISSMO 등 재료모델의 새로운 옵션 추가
- 열-구조 해석을 위한 새로운 카드 추가
- 다중 시트/패널의 용접, 리벳 접합을 위한 *DEFINE_MULTISHEET_CONNECTORS 카드 추가
- Seatbelt 성능 개선
- Shell 요소의 안정성을 위한 time step *CONTROL_SHELL 키워드 추가
- FMI 기반의 co-simulation을 위한 *COSIM_FMI 카드 기능 개선
- 기타 버그 수정



Machine Learning-based Multiscale Analysis



Two-scale Co-simulation



LS-DYNA OneMPI

► Ansys Sherlock

■ Sherlock

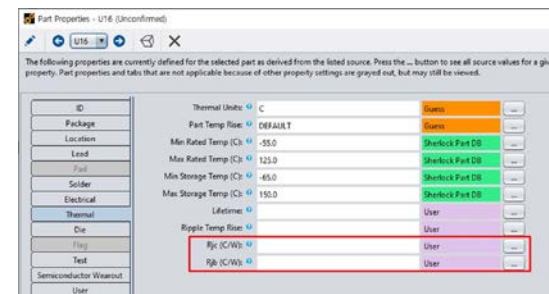
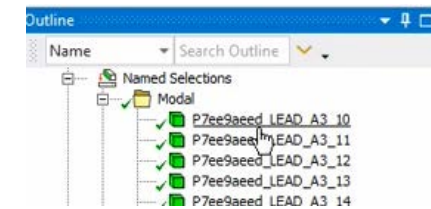
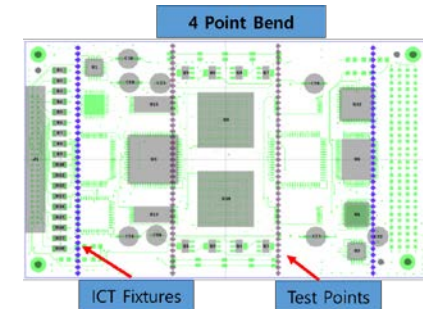
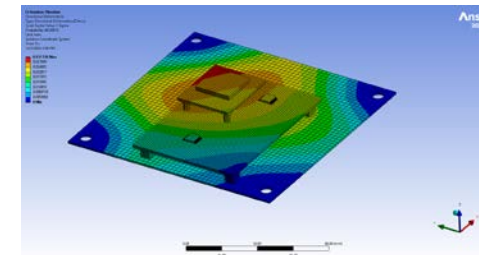
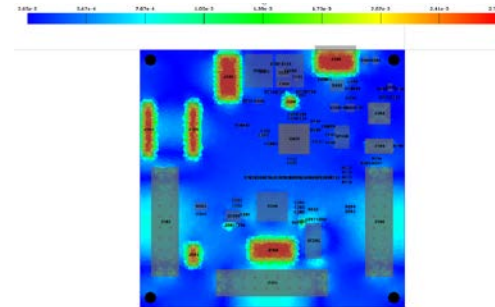
- Thermal-Mech analysis에서 열 전도 해석 지원
- ICT 분석 자동화 APIs 지원 추가
- Life Phase, event 조정에 대한 APIs 지원 추가
- Sherlock Part Library 서비스 업데이트(600,000 개)

■ Sherlock-mechanical Integration

- Sherlock-mechanical 간의 다중 보드 어셈블리 처리 개선
- Named selections이 보드 명으로 설정되어 직관적인 부품 확인 지원

■ Sherlock-Icepak Integration

- Sherlock-AEDT Icepak에서 여러 thermal map import 지원
- Icepak의 2R 네트워크 모델을 위한 Junction Resistance Fields 추가



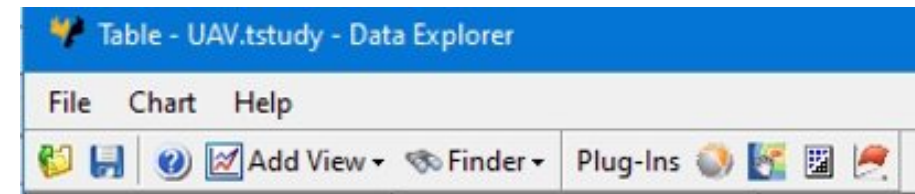
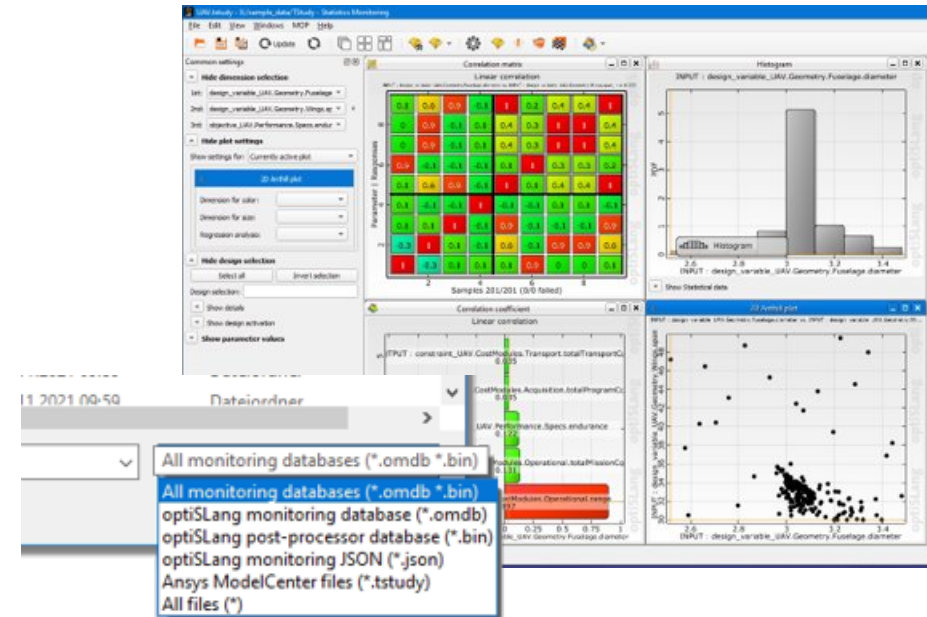
▶ Ansys optiSLang

■ optiSLang Postprocessing에서 ModelCenter .tstudy file을 지원

- Postprocessing에서 직접 사용
- Postprocessing node 사용
- optiSLang 메인 메뉴 "Open" 사용
- Command line 옵션 사용

■ ModelCenter에 내장된 optiSLang Postprocessing 실행

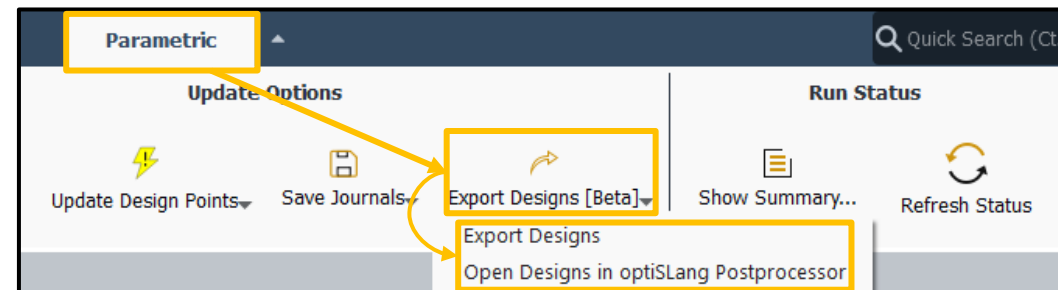
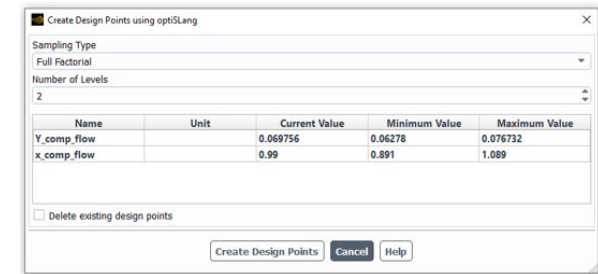
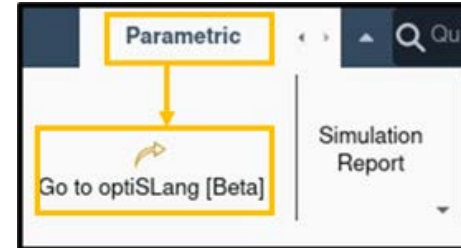
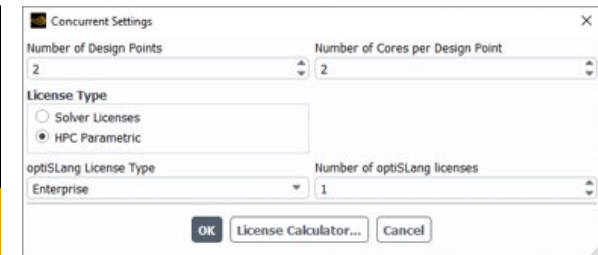
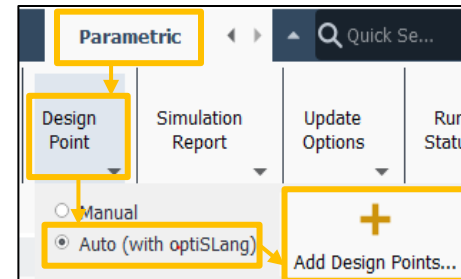
- ModelCenter Postprocessing에 Plug-In 형식으로 optiSLang Postprocessing을 지원
- 대화형 후처리 기능 지원
- 더 많은 그래프 및 plot 기능 지원
- MOP 및 보고서 생성 등 지원



► Ansys optiSLang

■ optiSLang inside Fluent

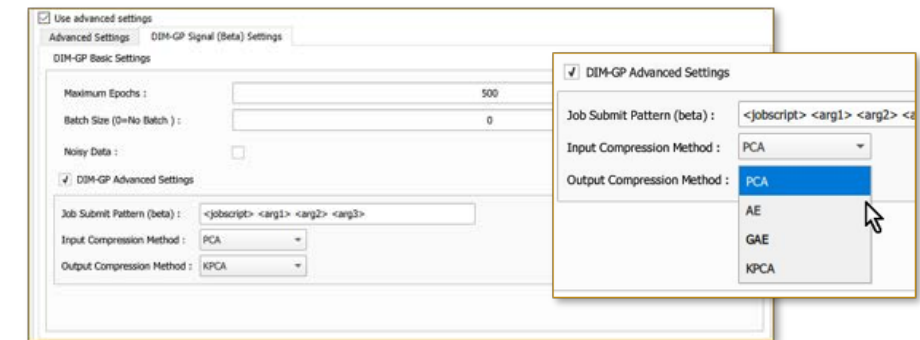
- optiSLang Premium/Enterprise를 사용
- optiSLang을 사용하여 Design Point 생성
- Export Designs 기능 지원 [Beta]
- Go to optiSLang 기능 지원 [Beta]



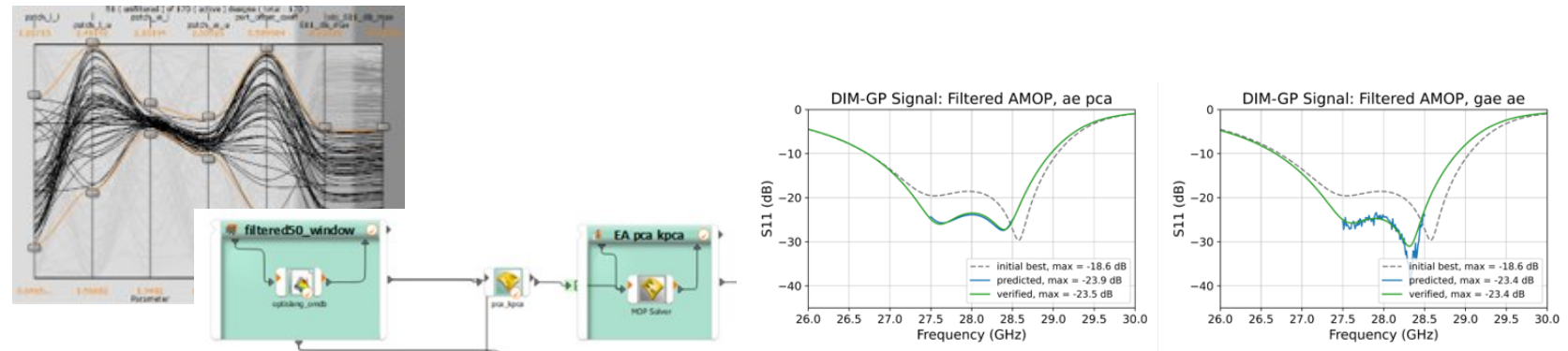
► Ansys optiSLang

■ DIM-GP signals (beta)

- Settings 대화창 개선
- Advanced settings 항목 추가
- 사용자화 가능한 compression methods
 - PCA
 - KPCA: Kernal PCA
 - AE: Auto-encoder
 - GAE: Gated recurrent unit auto-encoder
- 현저하게 개선된 결과를 제공
- 평가된 솔루션과 예측된 최적 결과 정합성 확보



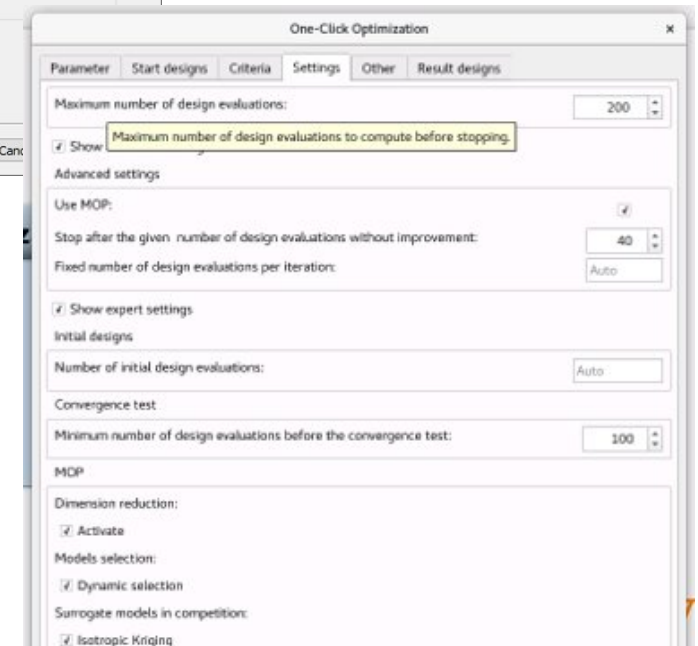
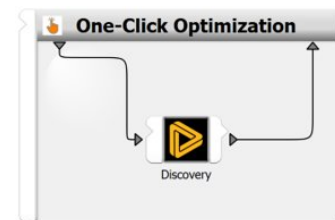
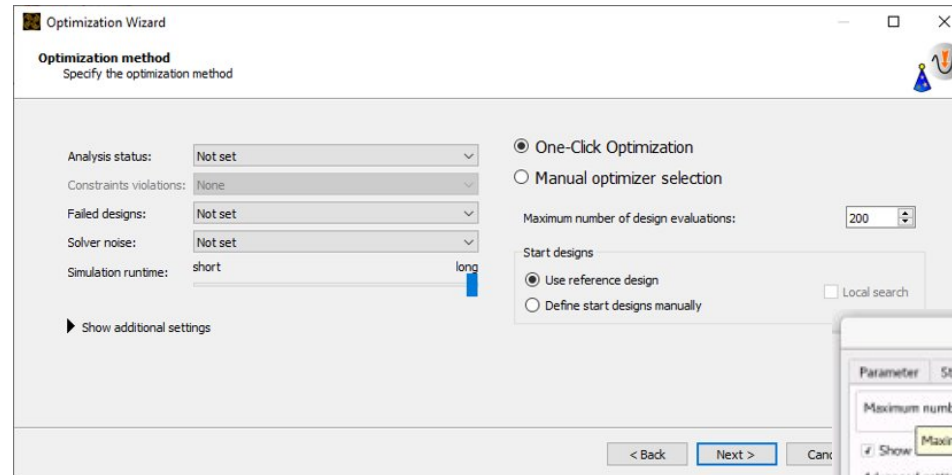
Example: evaluation results on Antenna application



▶ Ansys optiSLang

■ One-Click Optimization(OCO)

- 한 번의 설정으로 설계 평가를 위한 설정 완료
- optiSLang과 DX의 모든 최적화 방법 활용
- 내장된 인공지능 모델이 여러 최적화법을 동시에 실행
- 가장 적합한 최적화법을 자동으로 선택하여 문제 해결
- 병렬계산에서도 최적화 방법 지원
- High-Fidelity 또는 Low-Fidelity 모델을 결합하여 최적의 수렴성 확보
- AEDT, Workbench, optiSLang GUI에서 사용 가능

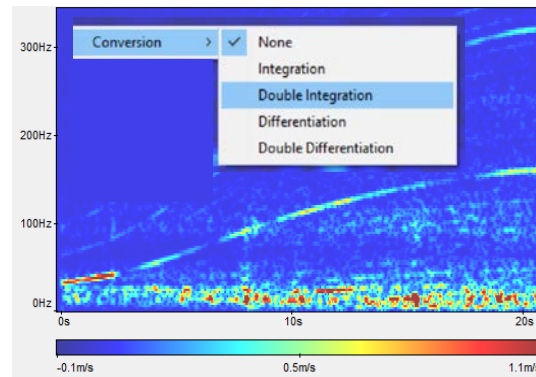
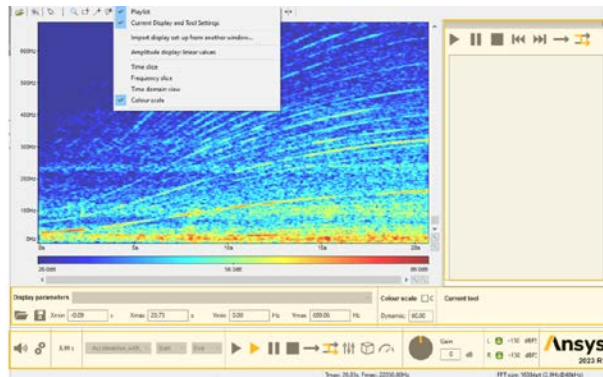


► Ansys Sound

■ Analysis & Specification



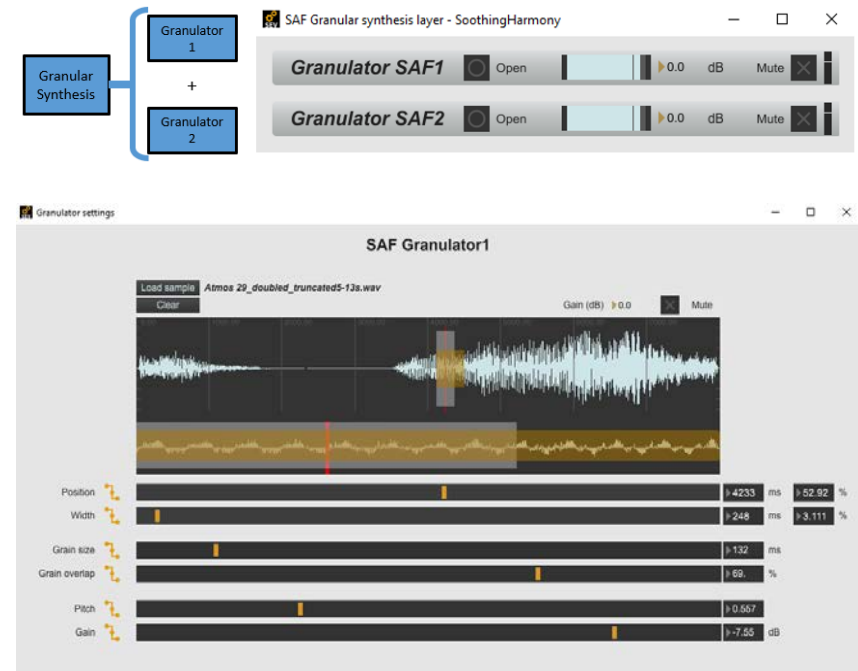
- 새로운 인터페이스를 통한 편의성 향상
- 진동 데이터의 평가 및 분석을 위한 미분/적분 기능 제공 (변위/속도/가속도 변환)



■ Active Sound Design



- 새로운 Granular 사운드 합성 기술을 통한 액티브 사운드 생성
- 병렬로 연결된 2개의 Granular를 통해 액티브 사운드의 풍부함을 증폭시킴



► Ansys Lumerical

■ Nano to Macro-scale Optics for AR/VR, Metalens, Imaging, and Display Applications

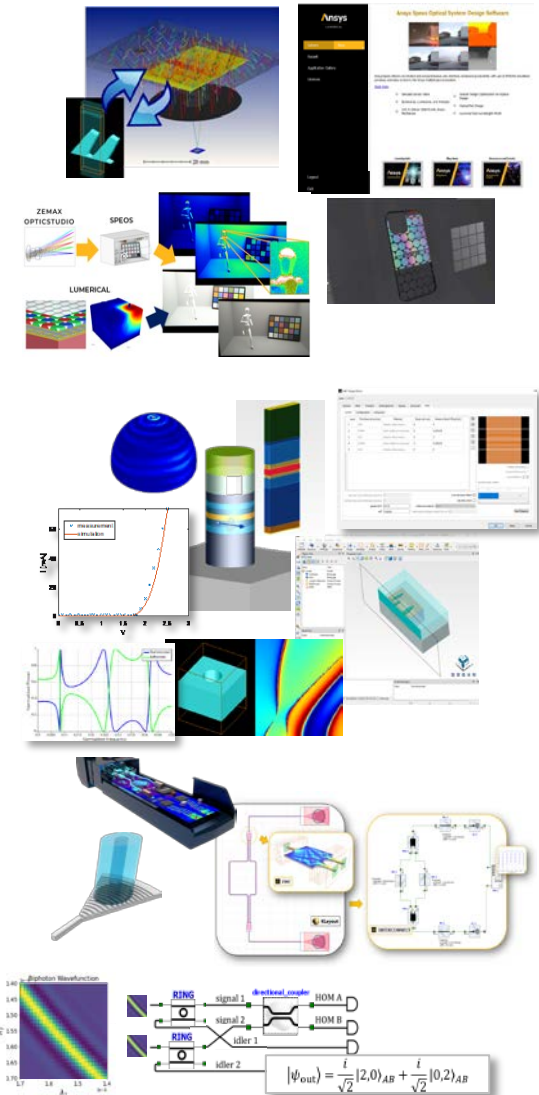
- Lumerical RCWA Solver와 Zemax Optical Studio는 정적, 동적 링크가 가능
- 결상 렌즈에서 CMOS 센서에 이르기까지 Optical Studio, FDTD-CHARGE, Speos를 사용하여 워크플로우에 접근 가능

■ Photonics Multiphysics Simulation

- FDTD 환경에서 기존 Viewer 방식이 새로운 3D CAD Viewer 방식으로 변경
- RCWA GUI가 새롭게 개선
- 높은 지수 형태의 대비 구조에 대한 결과 수렴이 개선
- CHARGE 및 MQW Solver를 위한 새로운 결합 모드는 역방향의 바이어스 전기 흡수 변조기(EAM)와 순방향의 바이어스 LED 시뮬레이션을 단순화
- FEEM, DGTD Solver에 대하여 모드 중첩 분석을 사용 가능

■ Photonic Integrated Circuit and Quantum Photonic Circuit Simulation

- 일반적인 양자 광자 회로의 모델링, 설계 및 최적화 지원
- 비 전문가가 시뮬레이션 및 의미 있는 분석을 수행할 수 있도록 지원
- 비선형성 SPDC 광자에 대한 양방향 광자 파동 함수를 계산 가능



▶ Ansys Fluent #4 _ Aerospace

■ Density-Based Solver & Hypersonics

- High-Speed Numerics에 대하여 GUI에서 이용 가능
- 충격 및 불연속에서의 엔탈피 보존

■ Virtual Blade Mode(Beta)

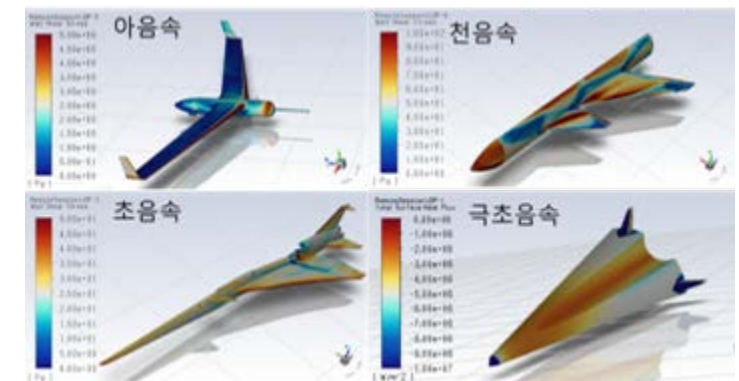
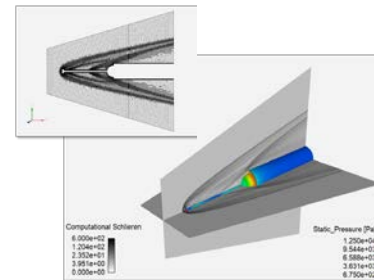
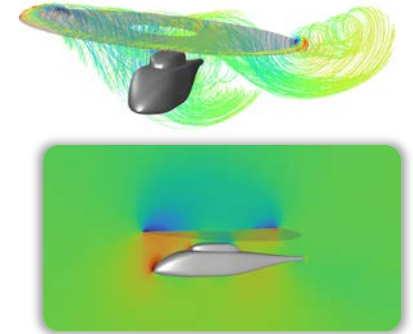
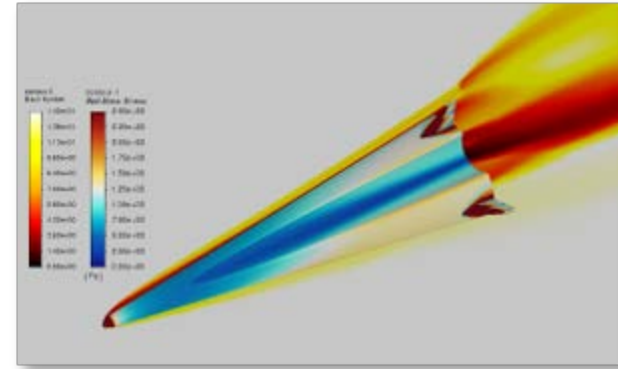
- 가상 블레이드 모델은 회전 블레이드 모델링에 효율적인 접근 방식 제공
- 유동장에 벌크 효과 제공

■ Mesh Adaption

- Hessian-based mesh adaption으로 효율적이고 정확한 결과 제공

■ Fluent Aero Workspace

- 아음속에서 극초음속 시뮬레이션에 대한 DBNS 기본 수렴 설정 재보정
- Airfoil을 위한 CAD 및 격자 생성 스크립트 강건성 향상
- Wall thermal boundary conditions 지원



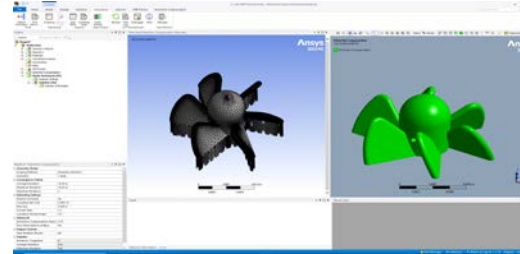
► Ansys Additive

■ Distortion Compensation

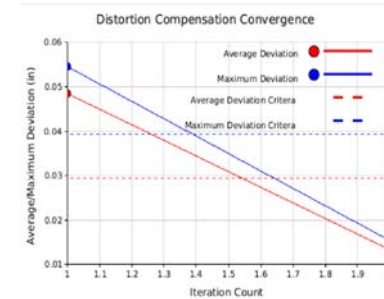
- 보상 모델을 위한 STL 파일 re-faceting 기능 제공
- Faceted geometry 미리보기 가능
- Any / All iteration points에 대해 STL 파일 생성 옵션 지원
- Iteration 단계별 데이터 convergence 그래프 확인 가능
- Spring-back과 Cut-off 시뮬레이션에 대한 보상 수행 가능

■ L-PBF Simulation Settings

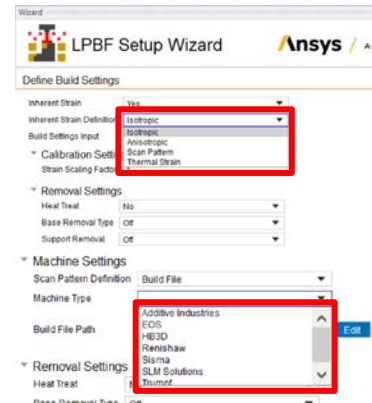
- 장비의 Build file을 추가한 시뮬레이션 지원
- Post-processing에 High Strain 결과 포함
- Spring-back / Cut-off 시뮬레이션의 Directional Removal 개선
- Octree를 이용한 Adaptive mesh 생성으로 요소 수 감소



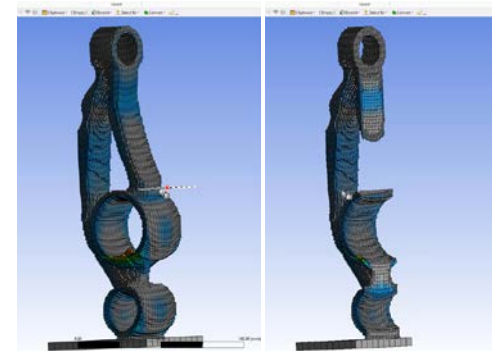
Faceted geometry 미리보기 기능



Compensation Convergence 그래프



개선된 AM Setup Wizard 화면



Octree를 이용한 Adaptive mesh

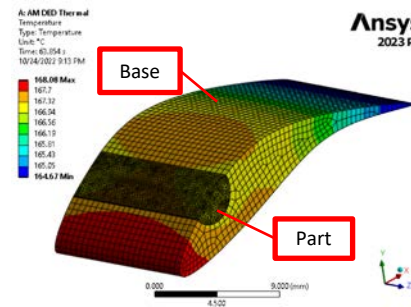
► Ansys Additive

■ Calibration Wizard

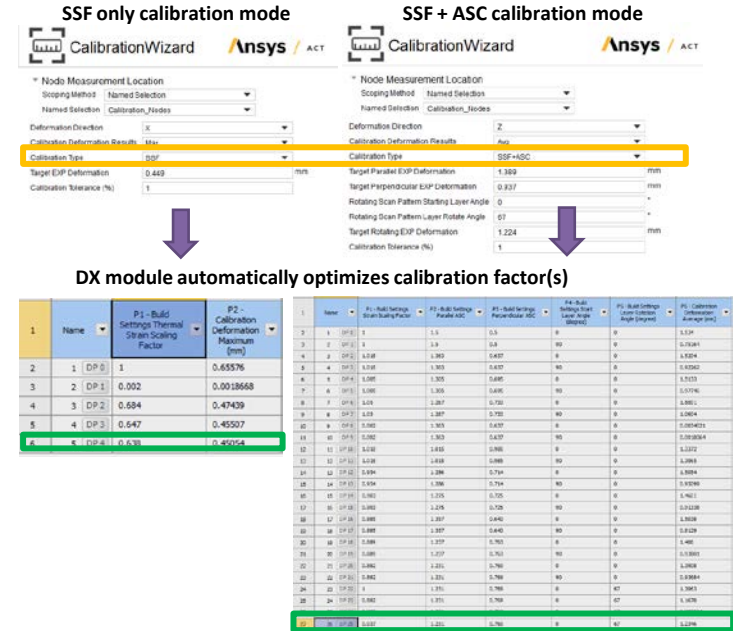
- L-PBF Calibration 워크플로우의 사용자 편의 개선
- Calibration Wizard를 이용하여 L-PBF 시뮬레이션 모드 워크플로우 간소화 및 자동 생성
- Calibration Type 선택으로 SSF (Strain Scaling Factor) 또는 SSF+ASC (Anisotropic Strain Coefficient) 최적화 수행
- 다양한 형상의 Calibration 파트 추가

■ DED 시뮬레이션 기능 개선

- 테이블을 이용한 각 클러스터에 대한 추가 삽입, 내보내기, 장비 파라미터 수정 기능 제공
- G-code 클러스터 생성 알고리즘 개선으로 최대 40배 이상 클러스터 생성 속도 단축
- Base plate – Part 간의 Contact 생성 기능 개선
- Non-planar 형태의 베이스플레이트에 대한 DED 시뮬레이션 지원
- 변형 예측 알고리즘 개선



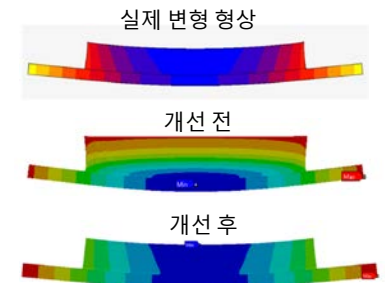
Non-planar 베이스 플레이트에 대한 DED 시뮬레이션



Calibration Wizard를 이용한 SSF(Strain Scaling Factor) 최적화

Cluster ID	Deposition Rate[mm³/s]	Cluster Preheat Temperature[°C]	Overl Time[s]
el_jesp_01	20	23	0
el_jesp_02	20	23	0
el_jesp_03	20	23	0
el_jesp_04	20	23	0
el_jesp_05	20	23	0
el_jesp_06	20	23	0
el_jesp_07	20	23	0
el_jesp_08	20	23	0
el_jesp_09	20	23	0
el_jesp_10	20	23	0
el_jesp_11	20	23	0
el_jesp_12	20	23	0
el_jesp_13	20	23	0
el_jesp_14	20	23	0
el_jesp_15	20	23	0
el_jesp_16	20	23	0
el_jesp_17	20	23	0
el_jesp_18	20	23	0
el_jesp_19	20	23	0
el_jesp_20	20	23	0

클러스터링 설정 테이블

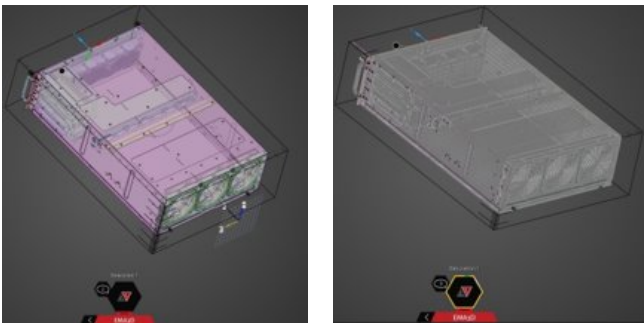
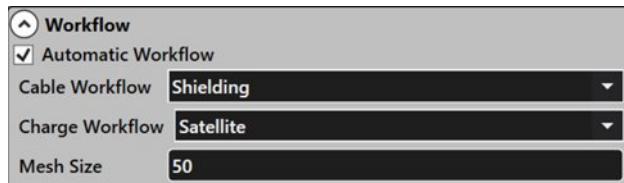


개선된 변형 예측 알고리즘

► Ansys EMA3D

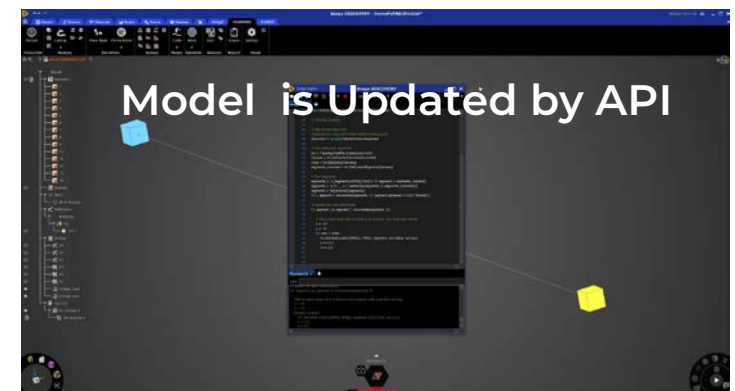
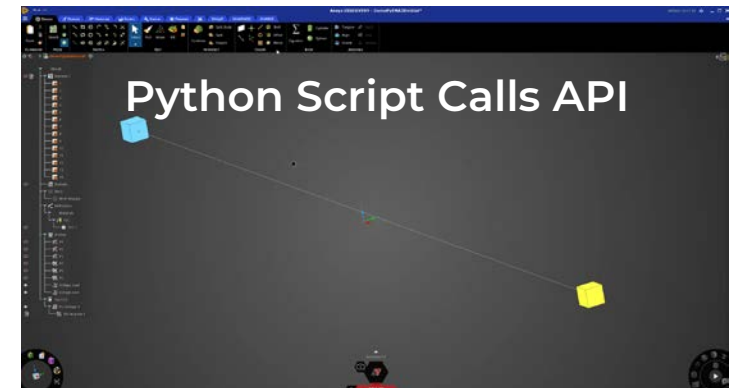
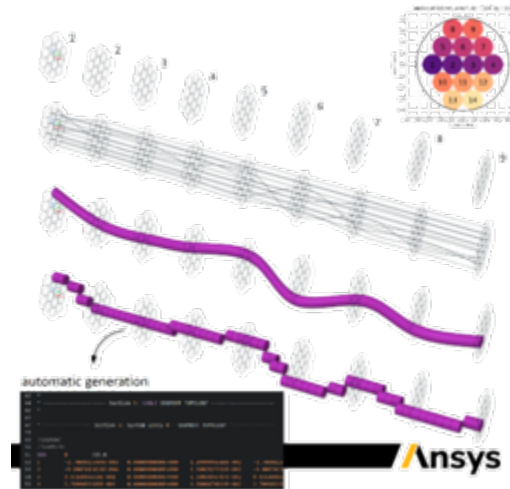
■ EMA3D Automated Workflows

- 한 번의 클릭으로 해석 진행
- 자동으로 Excitation 생성
- Device에 자동으로 Field Probe 생성
- Mesh 과정과 해석 자동 진행
- Probe의 Post-Processing 자동 진행



■ EMA3D API

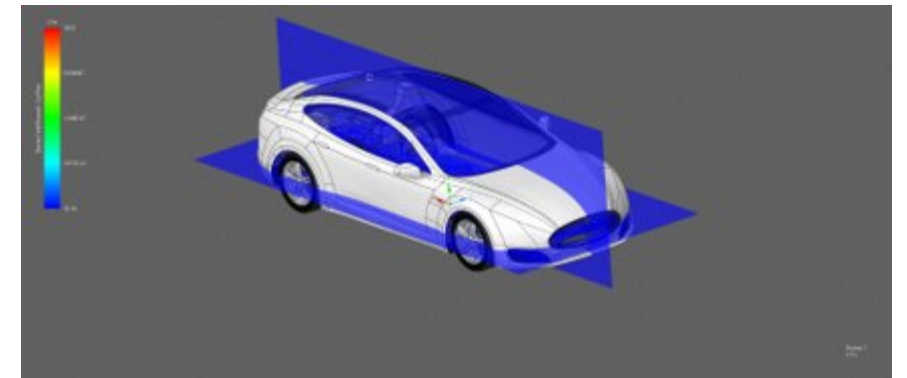
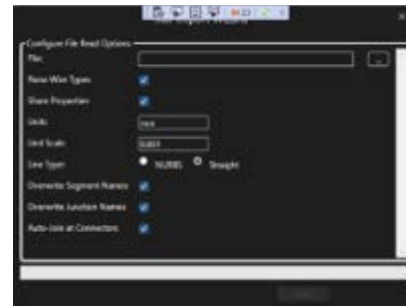
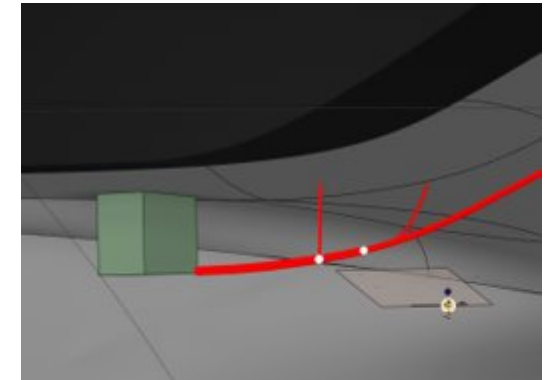
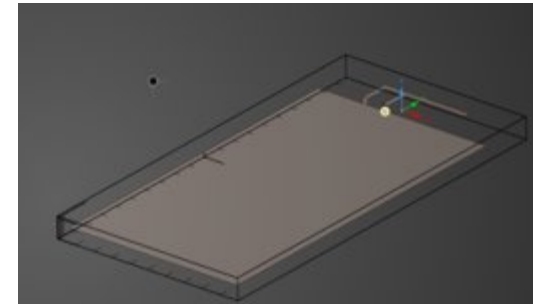
- Parameter 변경 및 해석 가능
- Python Script를 이용하여 API 실행
- API를 이용하여 Cable Segment 위치 수정
- 분석 모델을 통해 S-Parameter 예측



► Ansys EMA3D

■ EMA3D Tools to Easily Work with Multiple Cable Harnesses

- VeSys Format(*.xml) Cable Import
- Junction, bulkhead 에서 Harness 자동 연결
- HFSS에서 STP 파일로 Export
- 차량 전체에 배선 된 케이블과 Field 및 전류 모니터링



감사합니다.

관련 문의 syjin@tsne.co.kr

※ 본 자료의 모든 콘텐츠의 저작권은 소프트웨어 개발사와 (주)태성에스엔이에 있으므로 무단 전재 및 변형, 배포할 수 없습니다.