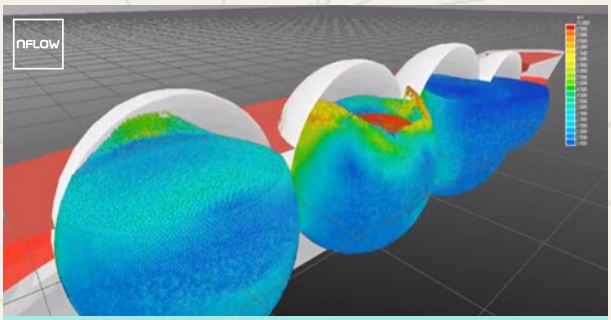
nFLOW

SPECIALIZED ADVANTAGE
“MARINE & OFFSHORE”

EBIGHT

01 도입 필요성

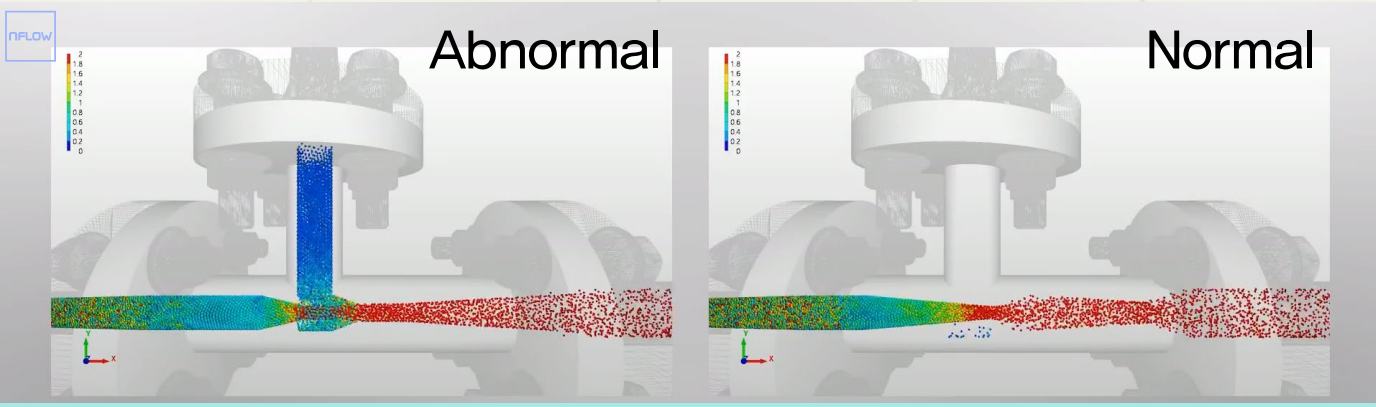
해양 산업의 특성 상 변수가 많은 해양 환경을 고려하여 제품을 제작해야 합니다. 기존에는 변수 고려를 위해 실제 모형을 이용한 실험을 실시하였고, 이 과정에서 많은 시간과 비용이 발생하였습니다.



[LNG 화물창내 슬로싱 시뮬레이션]

그러나 전산유체역학(CFD) 소프트웨어, NFLOW를 활용하면 실제모형의 제작 없이 제품의 성능과 안전성, 효율성을 검토할 수 있으며, 예산 절감과 신뢰도 상승으로 조선해양 산업과 기업의 경쟁력을 제고할 수 있습니다.

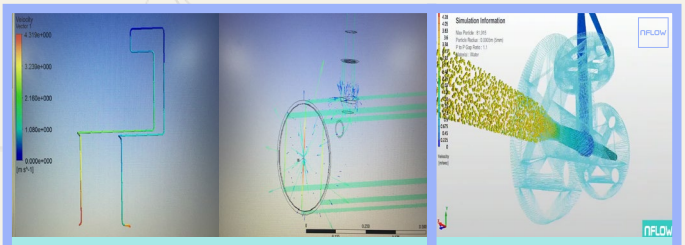
Prototype 제작을 컴퓨터 시뮬레이션으로 대체함으로써, 많은 횟수의 검증과정을 거칠 수 있어 보다 정확한 설계를 할 수 있습니다.



[이젝터 흐름 분석]

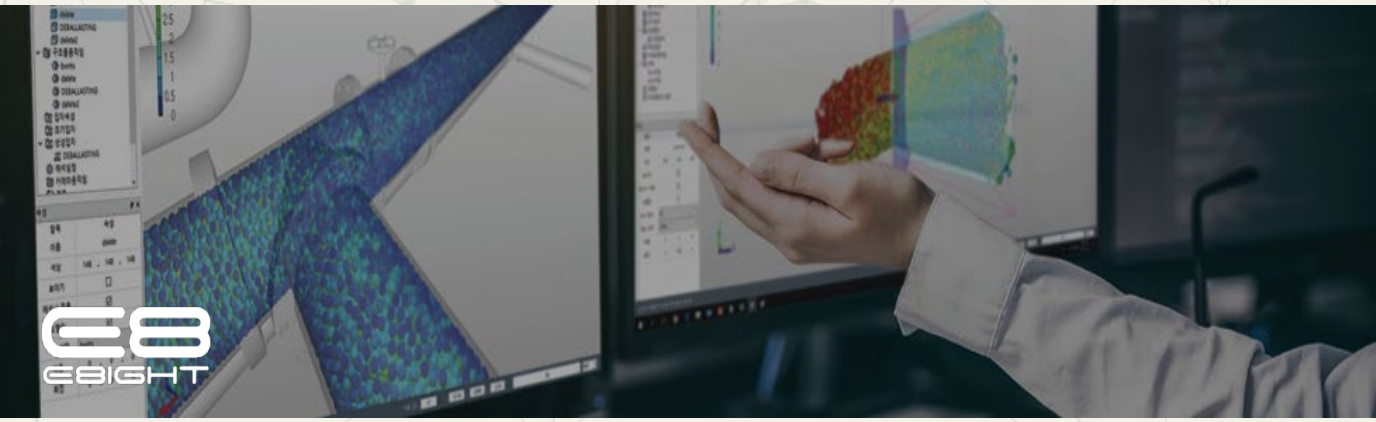
02 NFLOW 제품개요

누구나 쉽게 사용할 수 있는 CFD 소프트웨어 "NFLOW" 는 제품 설계부터 검증, 유지 보수에 이르기까지 고객이 원하는 서비스를 제공하는 CFD Total Solution Platform으로, 기존 격자기반 제품의 한계를 뛰어넘은 입자기반 소프트웨어입니다.



NFLOW는 **격자 생성 작업을 생략**하여, 구조물 생성과 입자 속성 설정만으로도 바로 해석 실행이 가능한 편리한 CFD 소프트웨어입니다. 따라서 작업 난이도가 크게 낮아져, 일주일 이내의 교육으로도 소프트웨어 사용이 가능합니다.

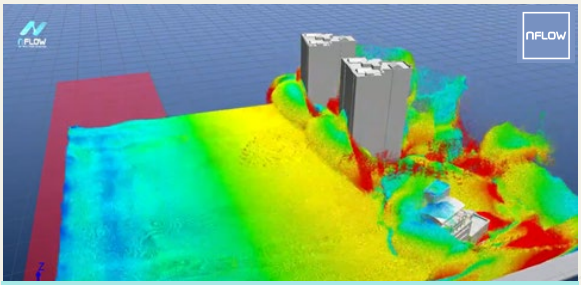
GPU 병렬처리 기술이 적용되어 기존의 CPU방식 대비 월등히 빠른 연산속도를 제공하며, 간단한 전처리부터 후처리까지 하나의 플랫폼에서 모두 작업 가능합니다. **뛰어난 가시화 기능**으로 실제 형상과 유사한 유동 흐름을 표현할 수 있습니다.



다양한 해양 산업에 활용 가능한 Solver가 적용된 NFLOW SPH는 실제 수리 시험 없이 시뮬레이션만으로 설계 과정에서 **설계안의 검증**과 더불어 **과다 설계 및 오류를 초기에 발견**할 수 있습니다.

NFLOW SPH는 완성된 제품의 **지속적인 운영 관리와 유지 보수**를 가능하게 합니다. 운영 시뮬레이션을 통한 제품의 효율적인 관리와 손쉬운 유지 보수로 제품을 성능 저하 없이 최고의 상태로 사용할 수 있습니다.

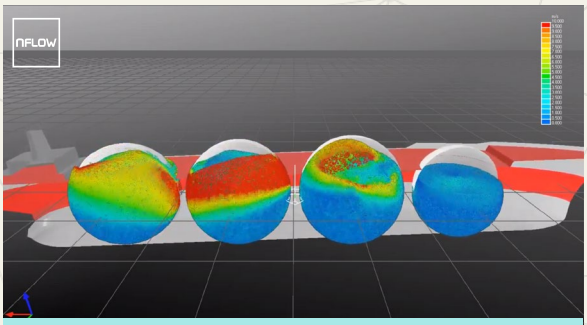
03 기술적 특장점



[1억개 입자를 활용한 시뮬레이션]

자유수면(Free Surface) 해석에 특화

- 라그랑지안 기법이 적용된 입자기반 해석 솔루션으로 유동적인 자유수면(Free Surface) 해석에 장점을 발휘
- 각각 고유의 물리량을 가지는 입자를 이용하여 원활한 해석 가능
- 강우 상황, 파도 등 다양한 변수가 존재하는 해상 환경 구현 가능



[LNG 화물창내 슬로싱 시뮬레이션]

별도의 격자 생성 생략

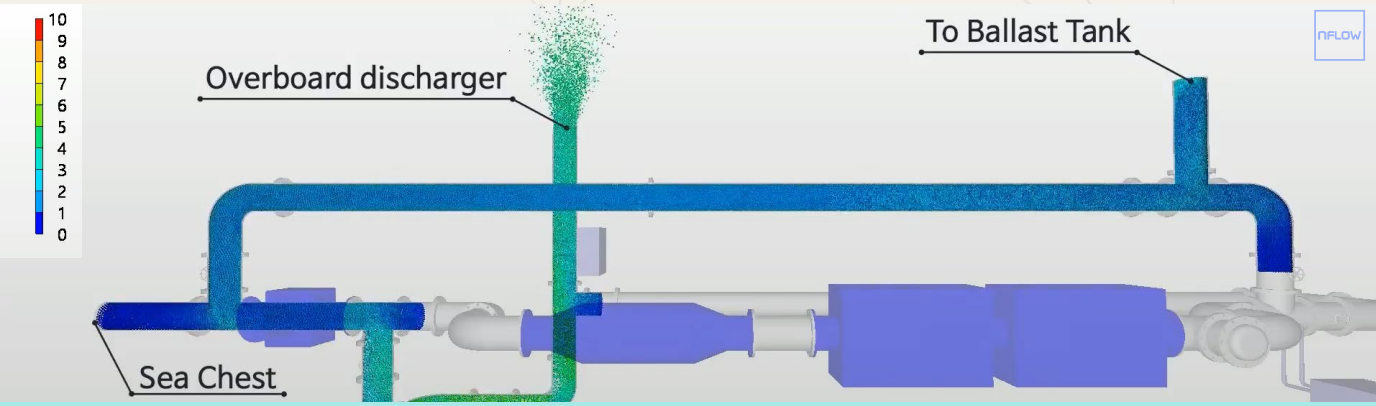
- 설계도면을 그대로 불러와서 해석 진행하여 다양한 설계도를 빠르게 검토 가능
- 부분적인 변경에 대한 검증에 강점
- 선박 외부 요인과 밀접한 장치에 대하여 정밀한 해석 가능

다상 유동 해석 (Multi-Phase Flow)

- 서로 다른 물성치를 가진 유체 입자 사이의 상호작용 및 유동현상 안정적 해석

스칼라 수송 (Scalar Transportation)

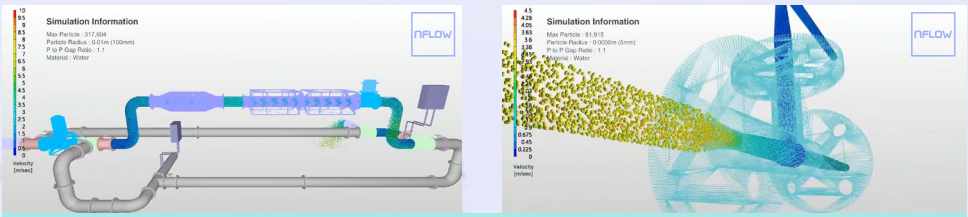
- 유체의 유동에 따라 전달, 확산되는 Scalar량(에너지, 농도, 열 등)의 분포 계산 가능



[BWMS 시뮬레이션]

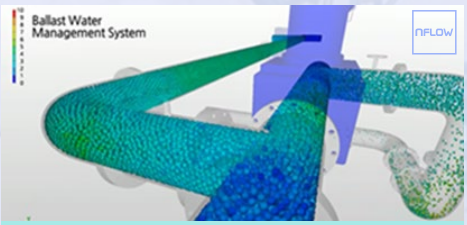
Case 1. BWMS 내부 유동흐름 시뮬레이션

- NFLOW SPH는 BWMS 설계 검증 과정에서 관내 유동 압력과 속도를 파악하여 배관의 사이즈 굴곡 등 **규격의 적절성을 제시**하였으며 이젝터의 유동 흐름과 배관 구간별 유압을 확인하였습니다.

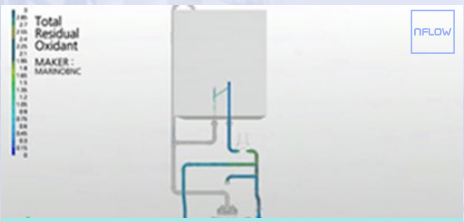


[이젝터 유동흐름 분석]

- 배관 내부 평균 압력 및 속도를 측정하여 유체의 흐름을 파악, 최적의 설계를 위한 시뮬레이션을 진행하여 선박 내 Ballast Pump의 해수 흐름을 해석하였으며, 설계시의 문제점들을 찾아 **최적의 설계를 제안**하였습니다.



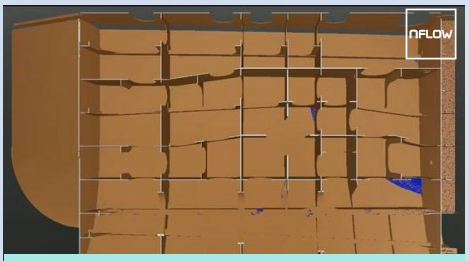
[Ballast Pump 해석]



[TRO Solution]

Case 2. 선체 설계 시뮬레이션

- Drain hole의 위치를 파악하여 선체 내 잔수 문제와 같은 **설계 검증을 진행**하였습니다.
- 실제 강우 현상을 구현하여 빗물의 흐름 파악을 진행하였습니다.
- 파도와 같은 외부 유입을 고려하기 위해 기존에 물이 고여 있도록 초기입자로 표현하였으며, 파도로 일부 유량이 넘쳐 흐르는 현상 및 호스로 물을 뿌리듯이 생성입자 기능을 사용하여 **실제 현상과 동일하게 해석을 진행**하였습니다.



[선체 내 잔수 확인 시뮬레이션]

빠른 기술 지원

이에이트는 CAE 분야 및 CFD 분야의 전문가로 구성된 기술지원팀에서 요청사항에 대한 원인을 빠르게 파악하여 정확한 진단과 해결책을 제공합니다.
기술지원은 온라인 문서와 전화 및 이메일, 원격지원을 통해 제공됩니다.

지속적인 사용자 교육

이에이트에서는 제품의 원활한 활용을 위하여 정기교육과 고객을 위한 맞춤형 서비스 방문교육 및 교육자료를 제공합니다.

프로그램 무료 데모체험

고객의 요청 시 프로그램 구매 이전에 실제 프로그램을 경험할 수 있는 데모버전의 NFLOW를 제공해드립니다.
* 일부 기능제한이 있을 수 있습니다

제품 및 구매문의

TEL : 1811-2707
FAX: 031-726-2716
EMAIL : info@e8-korea.com
tourismkc@e8-korea.com
www.e8-korea.com
경기도 성남시 분당구 운중로 249
더제이에스빌딩 5 층

1등급
GOOD Software