

건물 구조와 배치에 따른 바람의 영향 해석

팀명 : 건물주

2013001865 박찬우
2014002415 우석원



목차

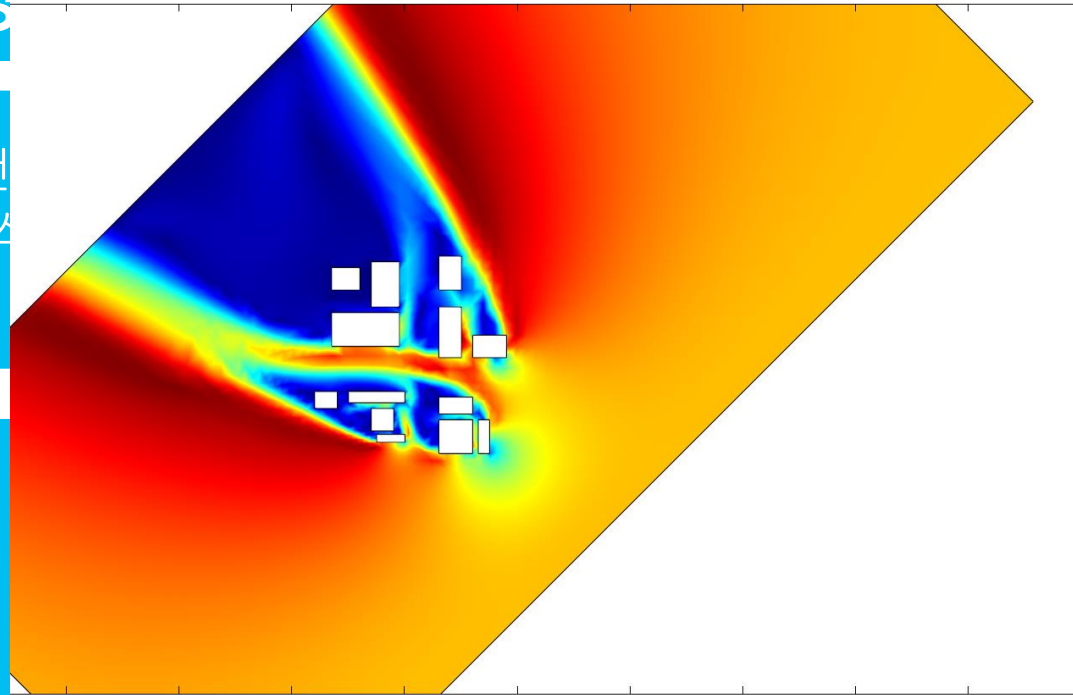
2

- » 팀명과 주제선정 배경
- » 해석방법
- » 건물 구조와 배치에 따른 바람의 영향
- » 결론

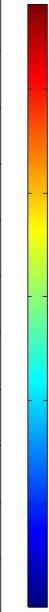
팀명

건
해

Surface: Velocity magnitude (m/s)



▲ 58.2



▼ 0.09

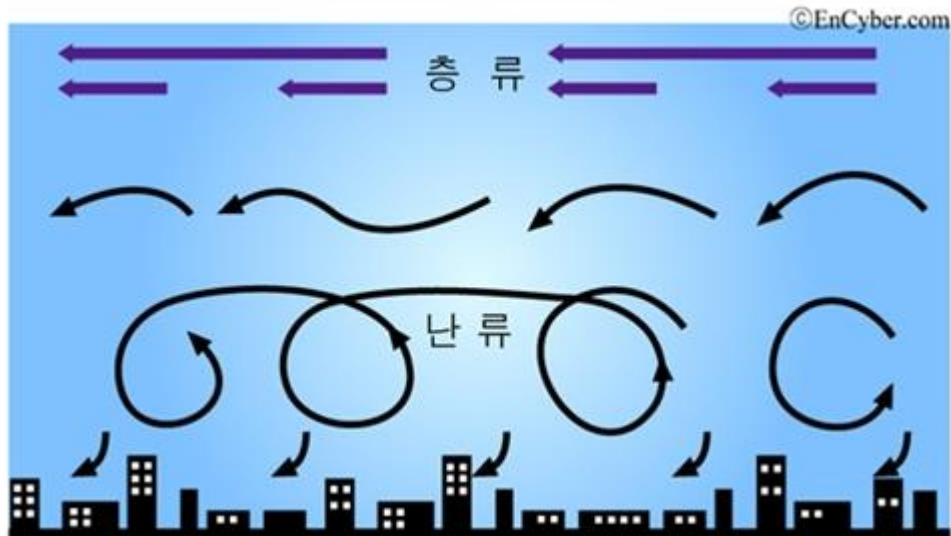


해석 방법

4

Laminar ?

Turbulent ?



$$\rho \left(\frac{\partial v}{\partial t} + v \cdot \nabla v \right) = -\nabla p + \nabla \cdot T + f$$

▲  Turbulent Flow

 Turbulent Flow, Algebraic yPlus (spf)

 Turbulent Flow, L-VEL (spf)

 Turbulent Flow, k-ε (spf)

numbers. The physics interface is suitable for incompressible flows, and compressible flows at low Mach number (typically less than 0.3).

single-phase flows at high Reynolds

$$\rho(\mathbf{u} \cdot \nabla)\mathbf{u} =$$

$$\nabla \cdot \left[-p\mathbf{I} + (\mu + \mu_T)(\nabla\mathbf{u} + (\nabla\mathbf{u})^T) \right] + \mathbf{F}$$

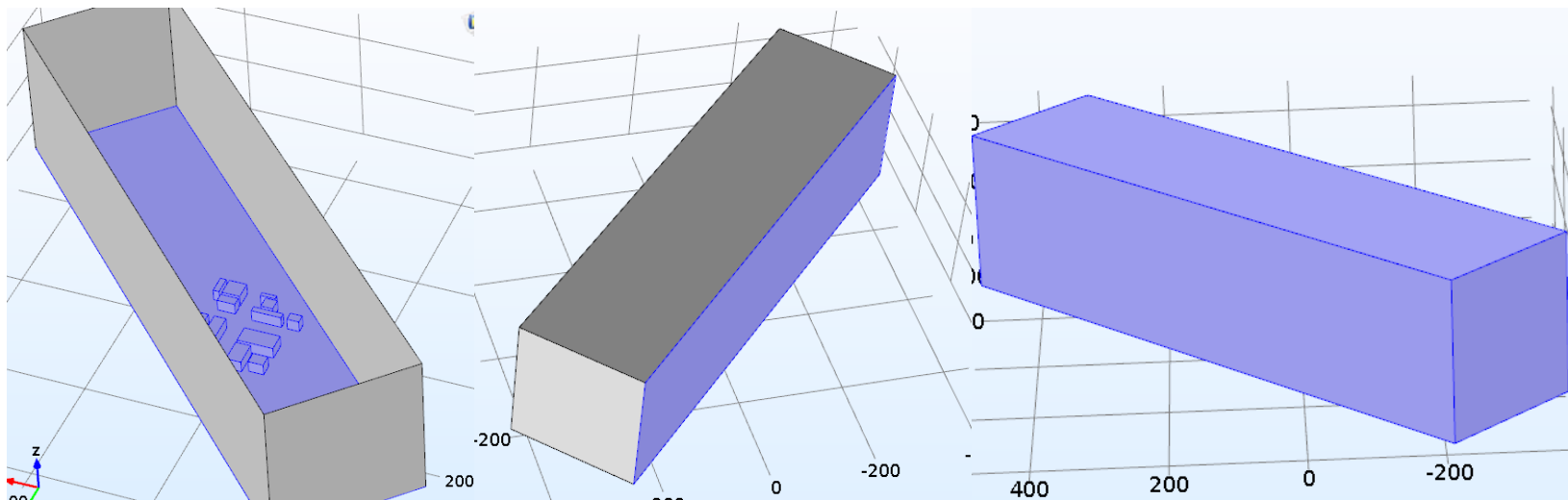
$$\rho \nabla \cdot (\mathbf{u}) = 0$$

interface are the Navier-Stokes equations by equation for conservation of mass. and two-equation k-ε model with deleted using wall functions.

r stationary and time-dependent analysis.

해석 방법

6



해석 방법

- Materials
 - Air (*mat1*)

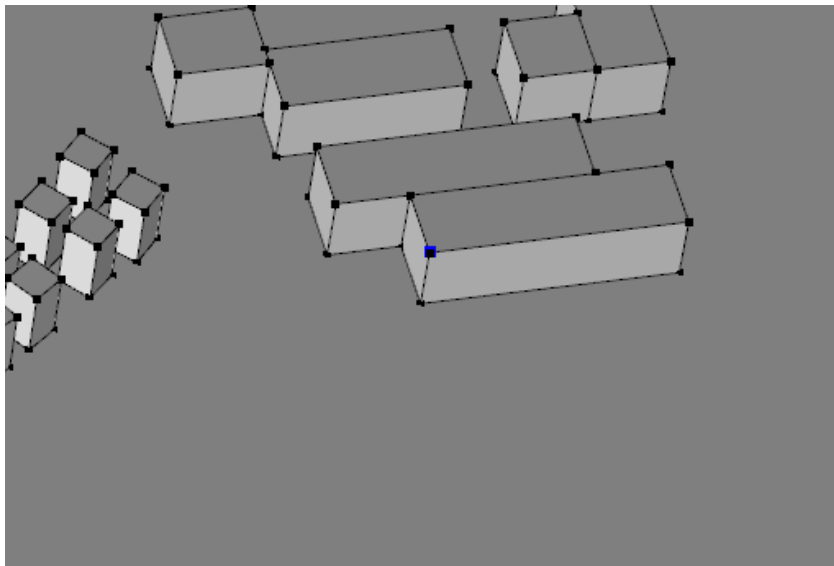
Label: Point 1

Point

x: 120.1

y: 10.1

z: 20.1



해석 방법(난류)

8

▼ Size and Shape

Width:

Depth:

Height:

Velocity magnitude (m/s), Point:

30.760

▼ Size and Shape

Width:

Depth:

Height:

Velocity magnitude (m/s), Point:

33.550

▼ Size and Shape

Width:

Depth:

Height:

Velocity magnitude (m/s), Point: 137

32.210

해석 방법(난류)

▼ Size and Shape

Width:

Depth:

Height:

▼ Size and Shape

Width:

Depth:

Height:

▼ Size and Shape

Width:

Depth:

Height:

Velocity magnitude (m/s), Point: 137 Velocity magnitude (m/s), Point: 137 Velocity magnitude (m/s), Point: 137

35.008 34.437 36.972

해석 방법(난류)

10

▼ Size and Shape

Width: 600

Depth: 600

Height: 125

▼ Size and Shape

Width: 600

Depth: 600

Height: 150

▼ Size and Shape

Width: 600

Depth: 600

Height: 175

Velocity magnitude (m/s), Point

36.150

Velocity magnitude (m/s), Point

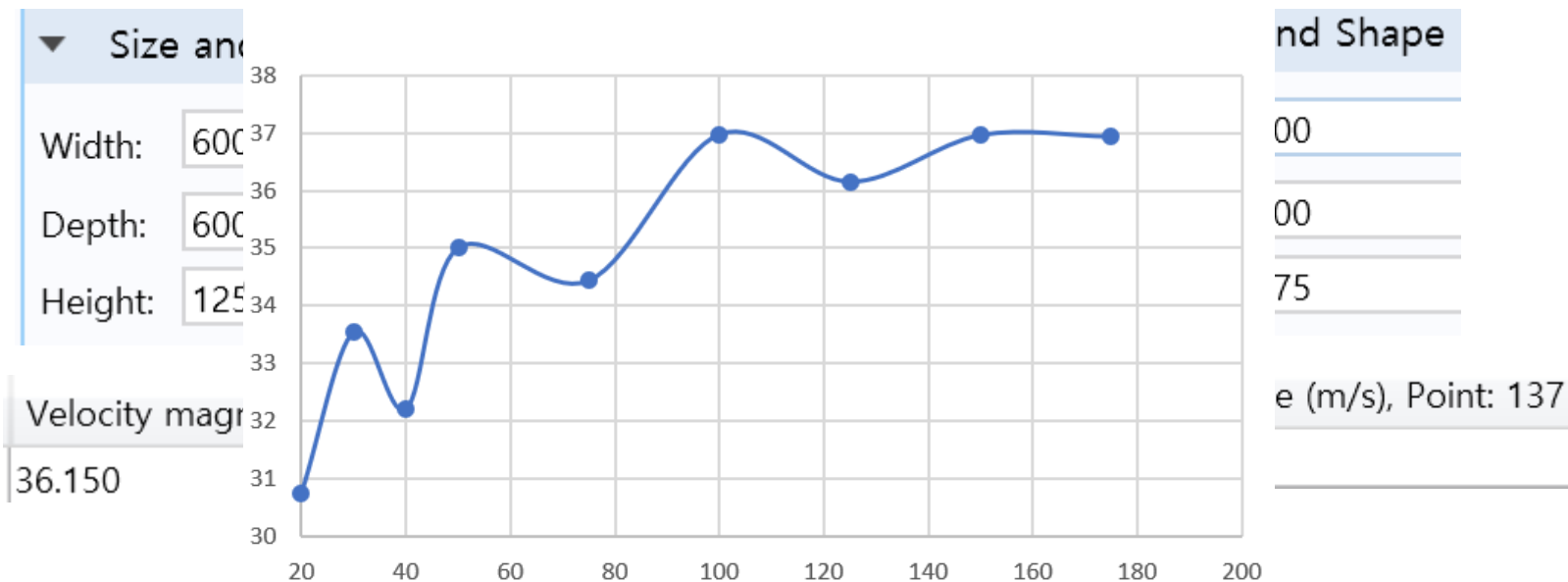
36.960

Velocity magnitude (m/s), Point: 137

36.932

해석 방법(난류)

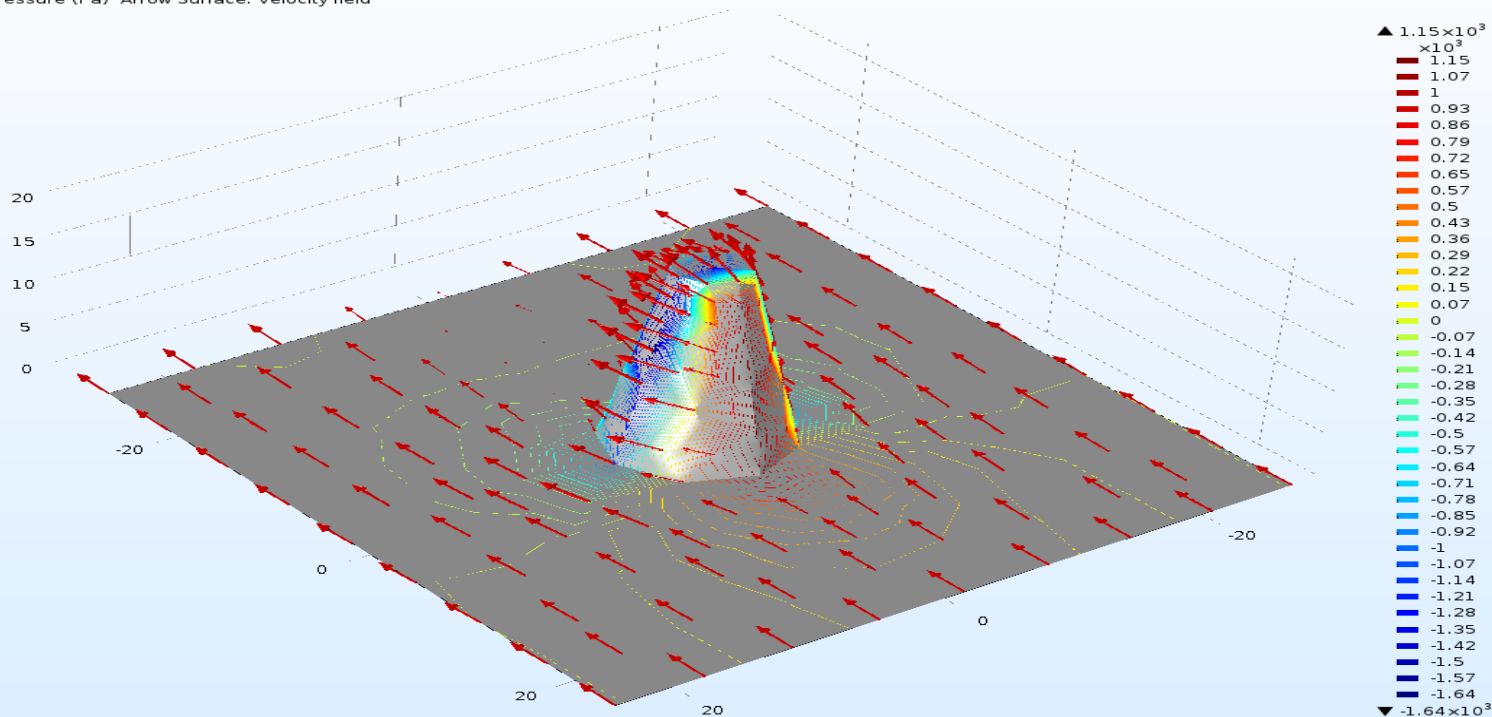
11



건물 구조에 따른 바람의 영향

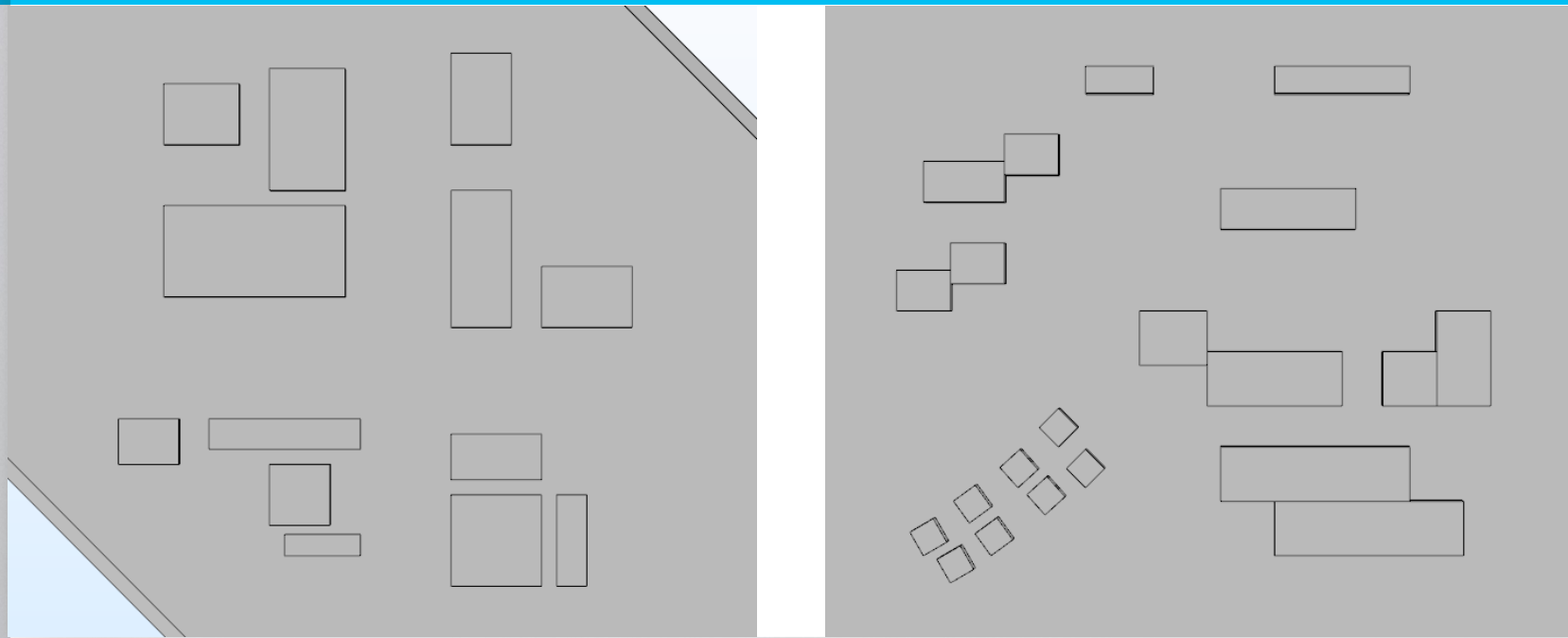
12

Contour: Pressure (Pa) Arrow Surface: Velocity field



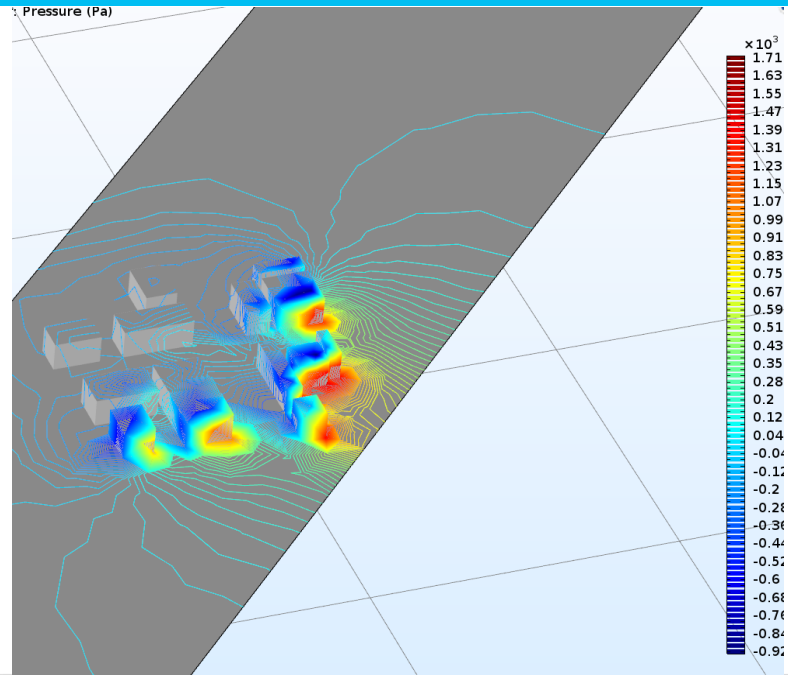
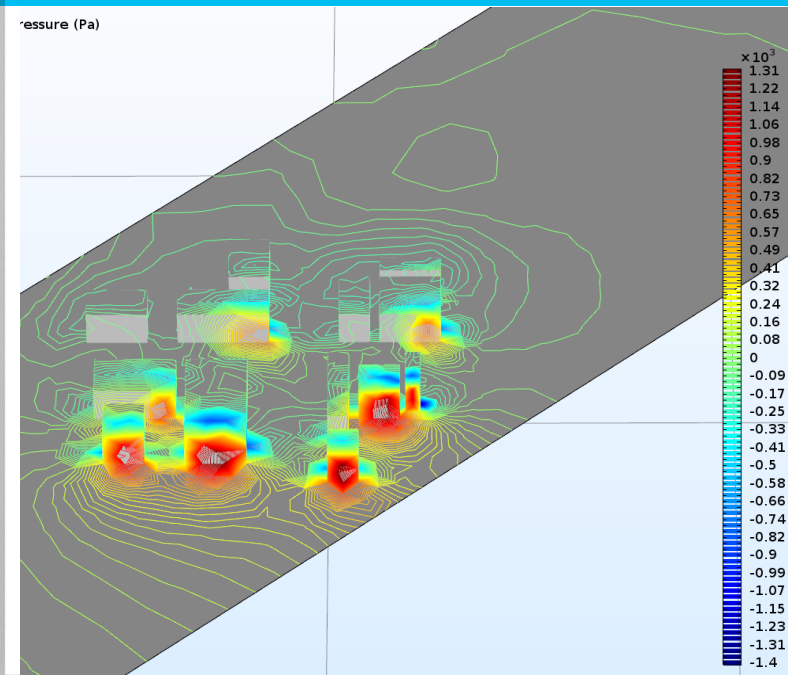
건물 배치에 따른 바람의 영향

13



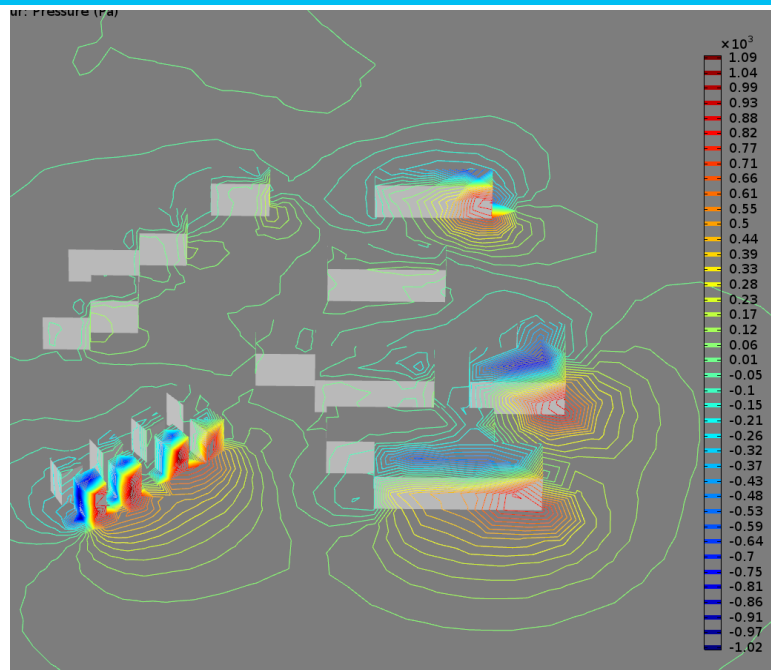
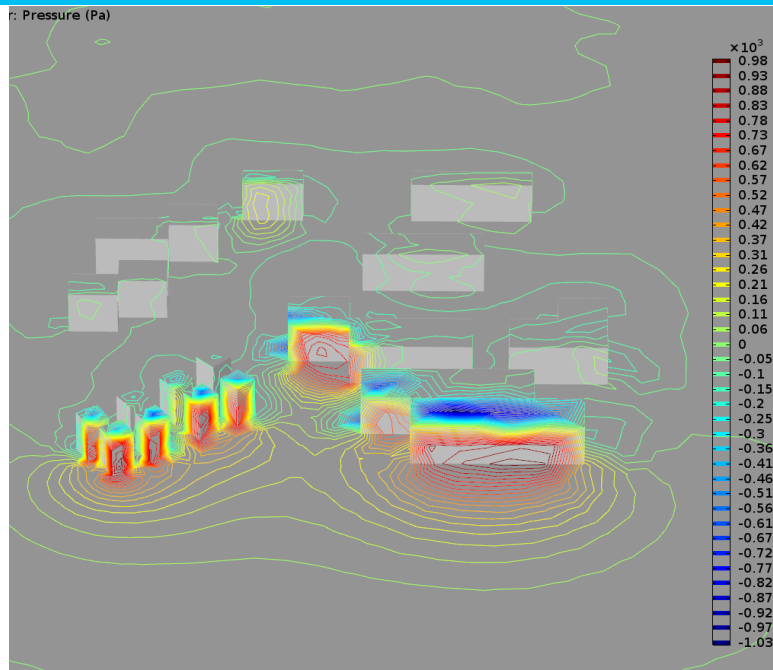
건물 배치에 따른 바람의 영향 - 4거리

14



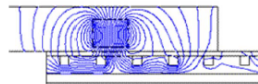
건물 배치에 따른 바람의 영향 - 코너형

15



CAE의 필요성(1)

- CAE없이는 알 수 없는 경우: 본질적으로 불가능
 - 재료 내부의 응력/자속 흐름
 - 전자파 전달
- CAE없이는 불가능한 경우: 실제상 불가능한 현상
 - 기술적으로 재현할 수 없는 극한 환경
 - 온도가 100만 °C, 중력이 만 배 되었을 때 어떠한가?
 - 초미소(원자단위), 초거대(우주단위)
 - 이론물리학의 검증
- 규제상의 문제: 핵분열 시뮬레이션
- 계산량이 많아 수작업으로 힘든 문제
 - 각종 최적설계



제32조(내력벽의 두께) ①조적식구조인 내력벽의 두께(마감재료의 두께는 포함하지 아니한다. 이하 이 절에서 같다)는 바로 윗층의 내력벽의 두께 이상이어야 한다.

제5조(구조부재의 사용성 및 내구성) ①건축물의 구조부재는 사용에 지장이 되는 변형이나 진동이 생기지 아니하도록 필요한 강성(剛性)을 확보하여야 하며, 순간적인 파괴현상이 생기지 아니하도록 인성(靱性)의 확보를 고려하여야

제1조(목적) 이 규칙은 **제5절 콘크리트구조** 제48조의3 및 같은 법 시행령 제32조에 따라 건축물의 구조내력(構造耐力)의 기준 및 하중(荷重) 등 구조안전에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다. <개정 2009. 12. 31.>

제4절 보강블록구조

제2절 설계하중 <개정 2009. 12. 31.>

🏠 > 뉴스 > 레저/연예 > 핫이슈

태풍 짜미 이동 경로, 고층빌딩 많은 도심 강타한다면 , 빌딩풍 소용돌이에 '와장창'

태풍보다 무서운 '도심 빌딩풍'...위력 최대 3배



감사합니다
Q&A

건물주 콘셉트