

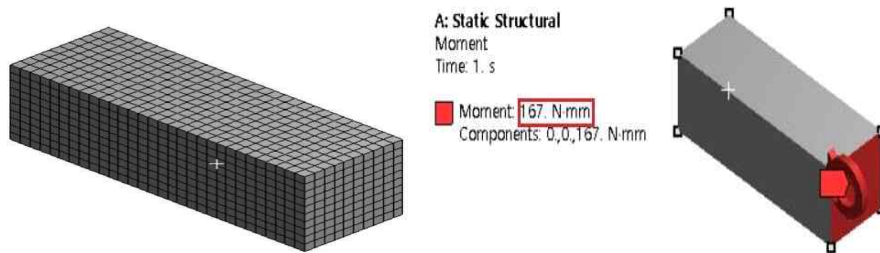
実験タイトル	学籍番号	名前
曲げ力と応力	2016945049	アンソンミン

1. 解析目的

1) ANSYSを利用して曲げモーメントを加えられた物体の応力と変形率を解析することができる

2) 物体の高さの値を違ってして応力値と変形率を比較と分析ができる

2. 初期設定



	設定条件
1	Box: 30 X 10 X 10 mm
2	X軸からのモデル後ろの部分固定
3	Z軸方向で曲げモーメント167 Nmm

※ 曲げモーメント167 Nmmで設定した理由

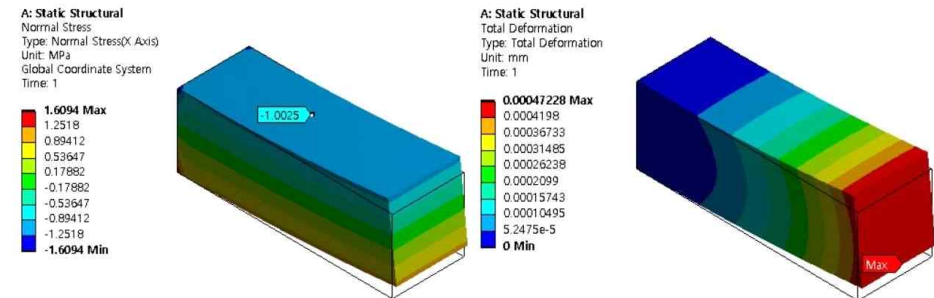
탄성 휨 공식: $\sigma_x = -\frac{My}{I}$

- $I = \int y^2 dA$: 면적 관성 모멘트 (직사각형 단면보: $I = \frac{bh^3}{12}$)

$$\sigma_x = -\frac{167 \times 5}{I} = -\frac{167 \times 5}{\frac{10 \times 10^3}{12}} \approx -1 \text{ MPa}$$

※応力値を-1MPaが出るようにするためにモーメント力を167Nmmで設定

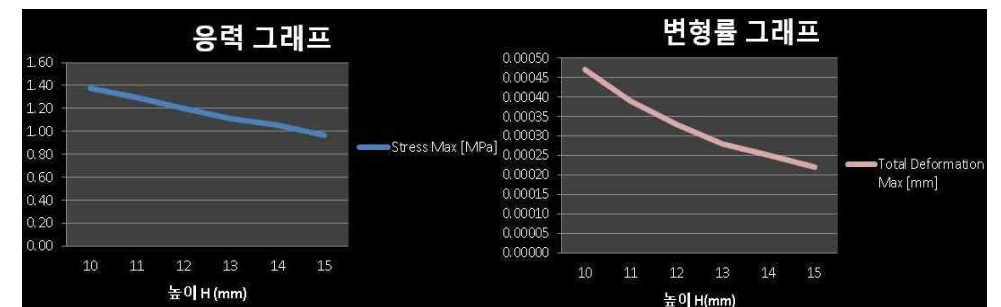
3. 解析後の応力と変形率の比較



応力 ↑

変形率 ↑

4. 高さの値変更で応力値と変形率値の変化



高さ	応力	変形率
10 [mm]	1.38 [MPa]	0.00047 [mm]
11 [mm]	1.29 [MPa]	0.00039 [mm]
12 [mm]	1.20 [MPa]	0.00033 [mm]
13 [mm]	1.11 [MPa]	0.00028 [mm]
14 [mm]	1.05 [MPa]	0.00025 [mm]
15 [mm]	0.97 [MPa]	0.00022 [mm]

5. 結果

- h(高さ) が変化することによって応力と変形率の値が変わることが分かる
- 解析の結果で弾性曲げ公式を理解することができた