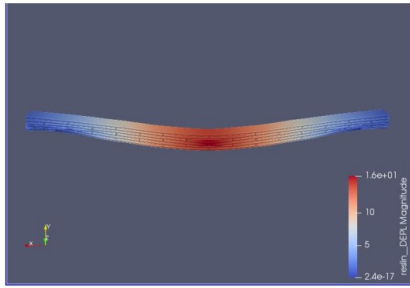
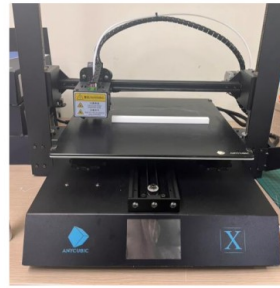


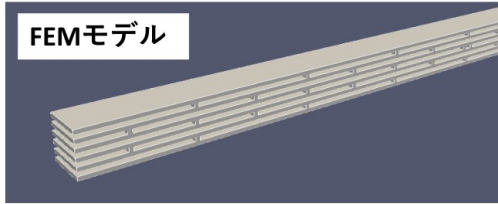
3Dプリンタを用いてせん断変形能を再現した異方性材料の試作



3Dモデリングツール
↓
オープンソース化



3Dプリンタ
↓
安価に



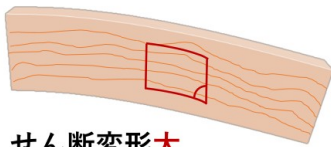
そのまま印刷
↓
実験で検証
FEMの精度検証



実験

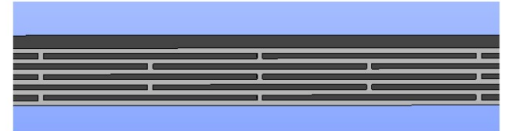
等方性なら簡単

異方性は??



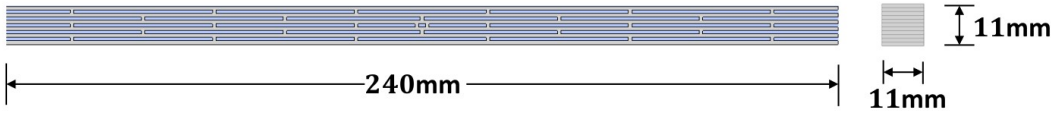
せん断変形大

ミルフィーユ状に印刷して異方性を模擬できないか



母材の材料定数は不明だけど.....

ミルフィーユ状のモデルで異方性を表現できるか



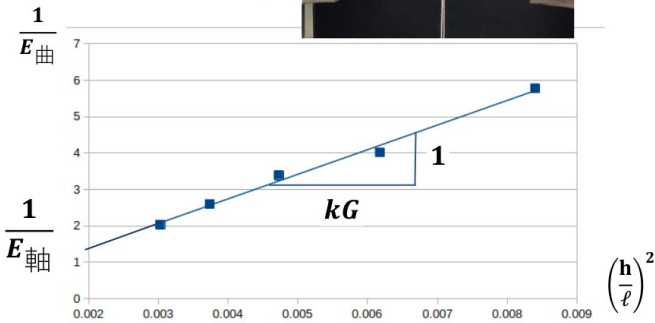
$$G = \frac{E}{2(1+\nu)}$$

等方性 $\frac{E}{3}$ 木材 $\frac{E}{15\sim 20}$

実物モデルの実験



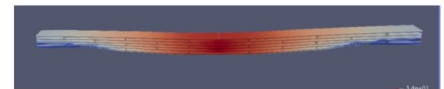
せん断補正係数 $k: \frac{5}{6}$



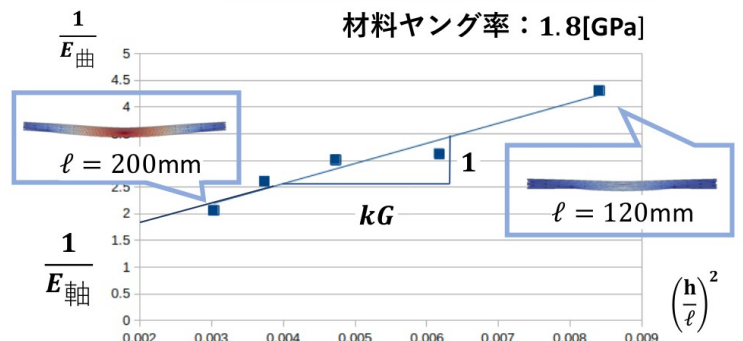
$$E_{\text{軸}} = 24.047 \text{ [GPa]} \rightarrow G = \frac{E}{13500}$$

$$G = 0.00178 \text{ [GPa]}$$

数値解析



材料ヤング率: 1.8[GPa]



$$E_{\text{軸}} = 0.943 \text{ [GPa]} \rightarrow G = \frac{E}{300}$$

$$G = 0.00318 \text{ [GPa]}$$

せん断変形するモデルが作れた