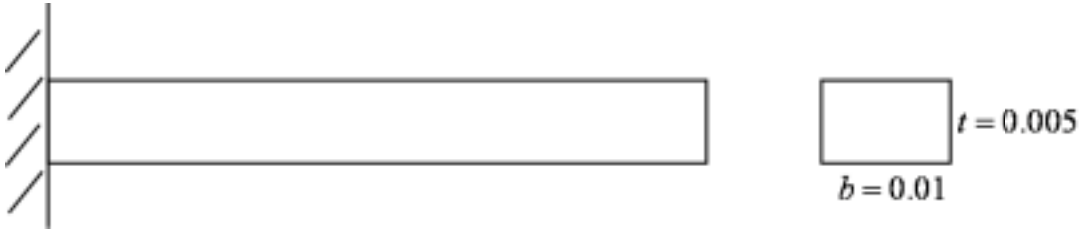


### 例題 片持ちばり

片持ちばりのモード解析を行い， $y$  方向の曲げ振動の 1 次から 3 次までの固有振動を求め，それらに対応する固有モードを表示する．



形状：板厚  $t = 0.005m$ ，幅  $b = 0.01m$ ，長さ  $L = 0.09m$

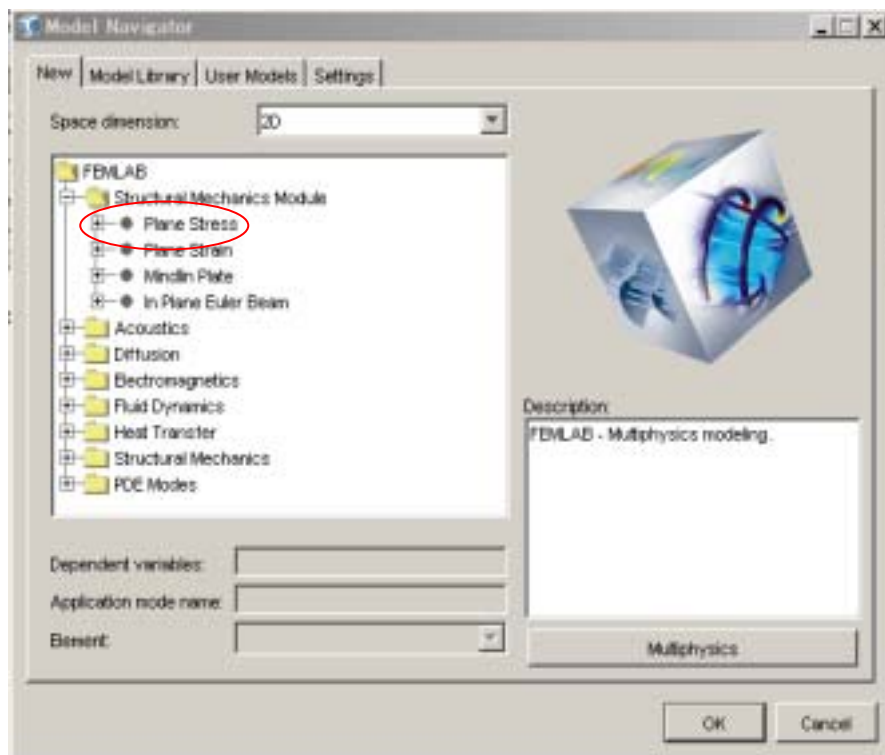
材料：軟鋼，ヤング率： $E = 210GPa$ ，ポアソン比  $\nu = 0.3$ ，密度  $\rho = 7.86 \times 10^3 kg/m^3$

境界条件：左端固定

#### 解析手順

##### 1 . Model Navigator から

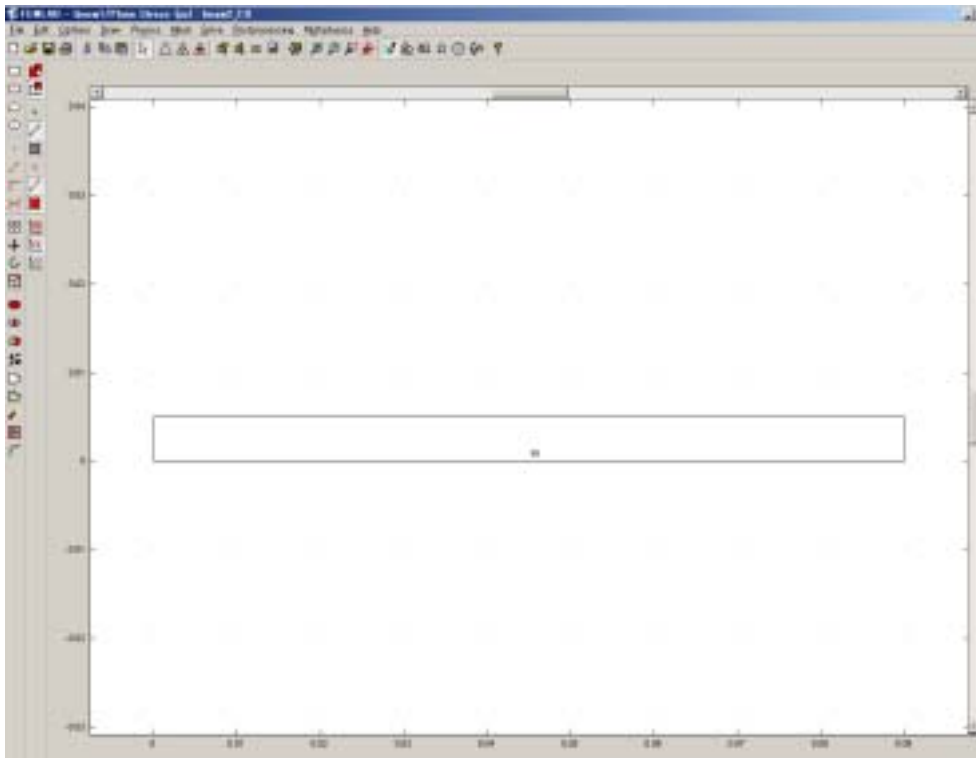
Structural Mechanics Module > Plane Stress > Eigenfrequency analysis を選択  
( Mindlin を選択しても同様な結果が得られます )



##### 2 . Draw 画面で図面を描く

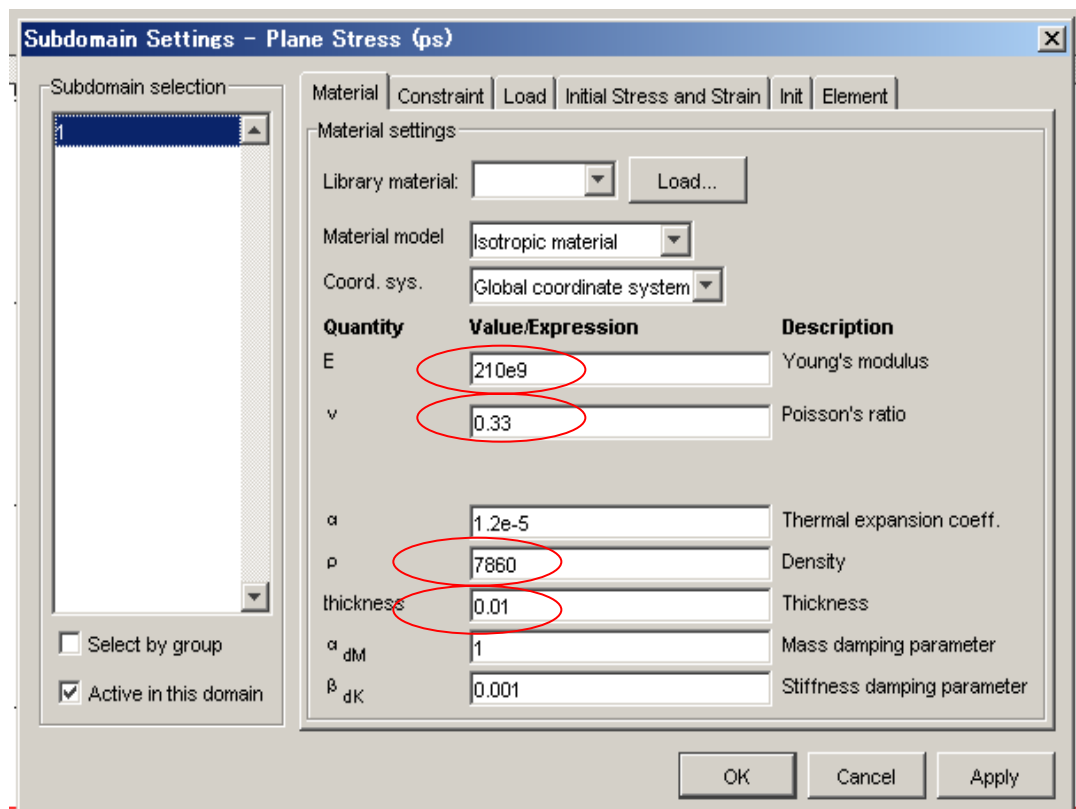
横方向に長さ  $L = 0.09m$ ，縦方向に板厚  $t = 0.005$  の図面を描く．

( Mindlin を選択した場合は，画面の奥行きが板厚さ方向になります )



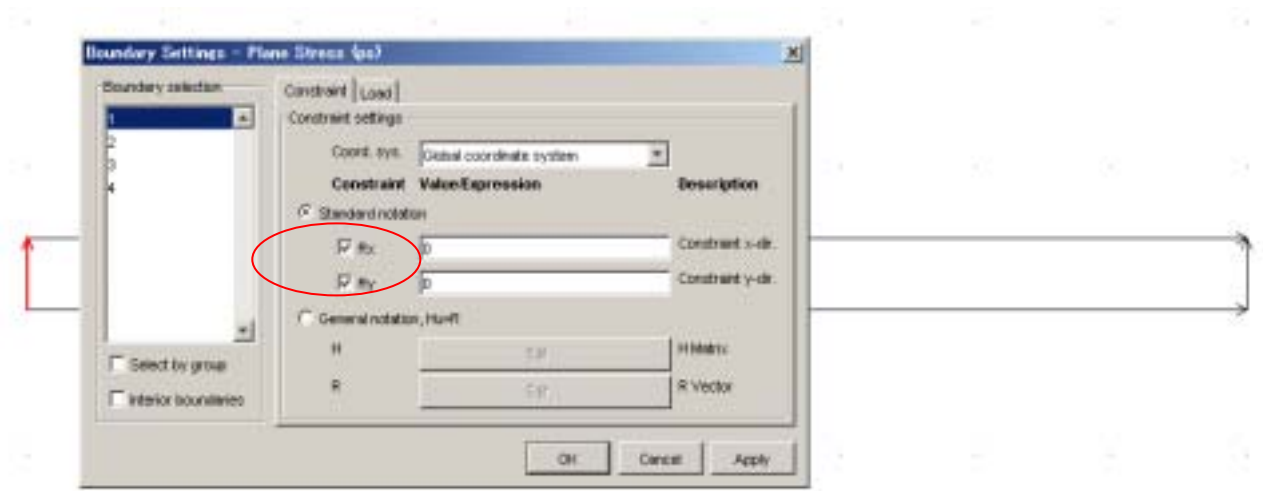
3 . Physics > subdomain settings で材料定数を設定します .

ここでは , 軟鋼に関する定数を入力します . はじめに Subdomain selection で 1 を select してください . dialog box 中の thickness はこの例題の場合 , はりの幅  $b = 0.01$  を入力します . その他はデフォルトでいいです .



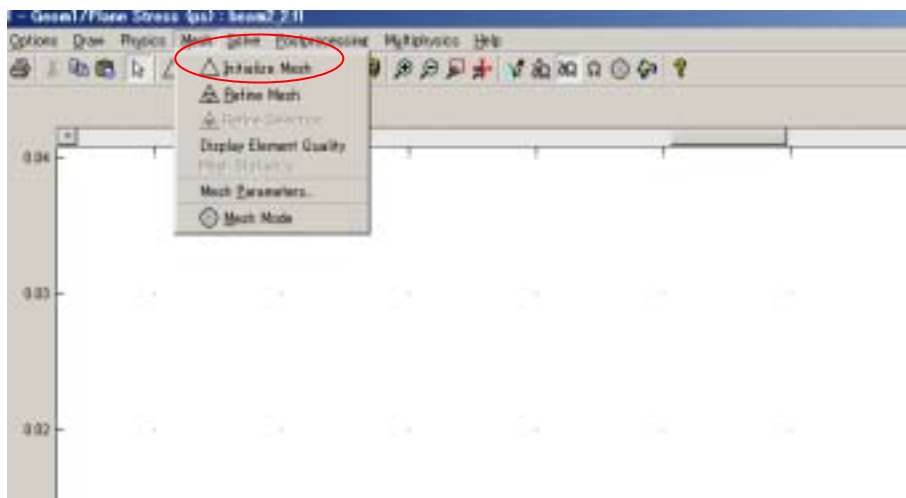
4 . Physics > Boundary Settings. では境界条件を設定します .

はじめに Subdomain selection で 1 を select してください . 左側が固定されていますので , x 方向および y 方向の変位が無いということで ,  $R_x$  ,  $R_y$  にチェックを入れてください .

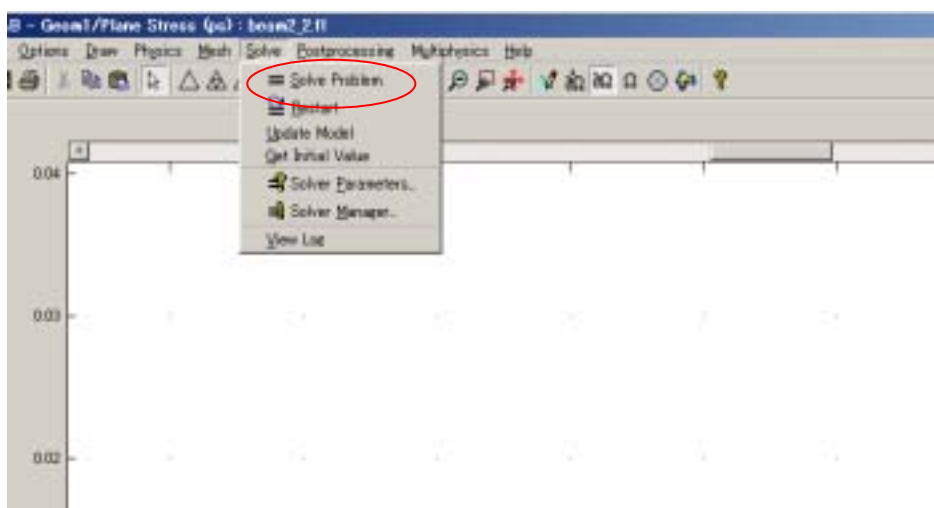


5 . デフォルトでメッシュをきります .

initialize mesh をセレクトしてください .

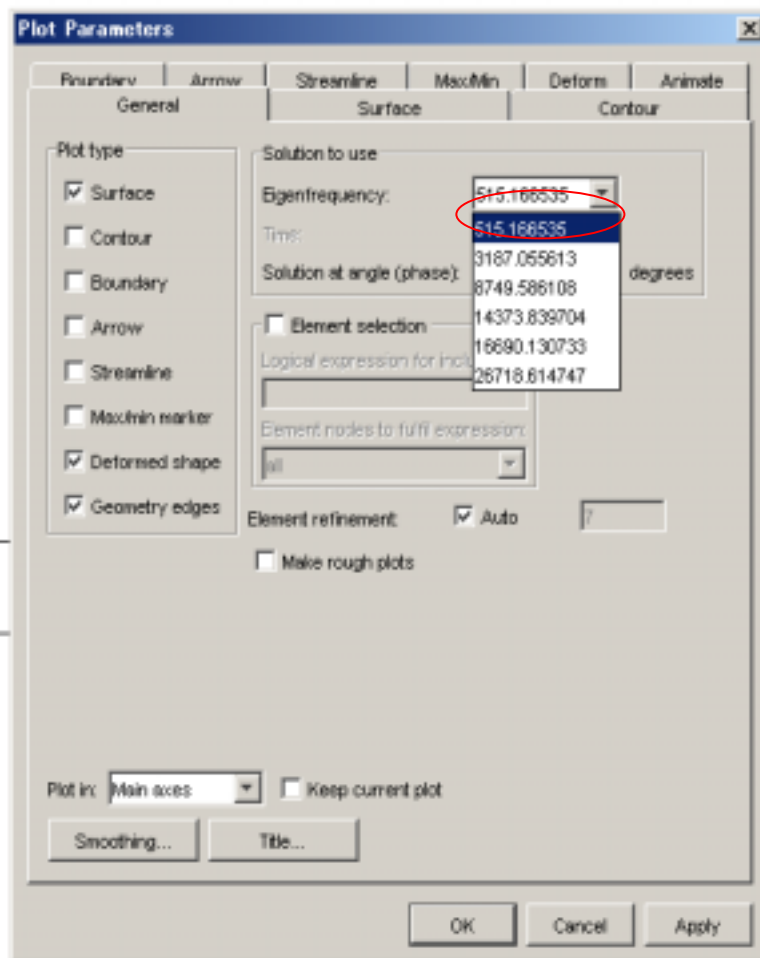


6 . Solve > Solve Problem によって計算を行います .

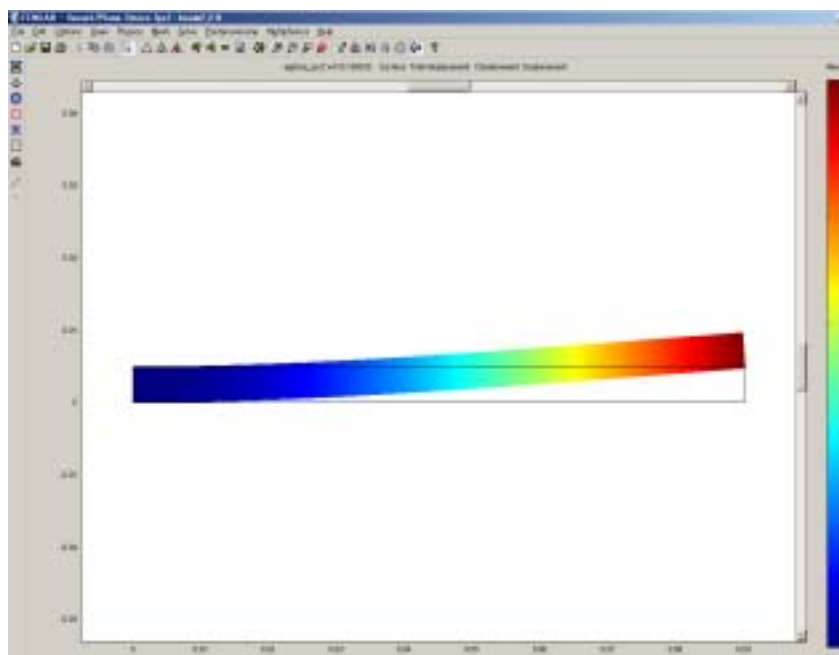


7. モード形状が求められます.

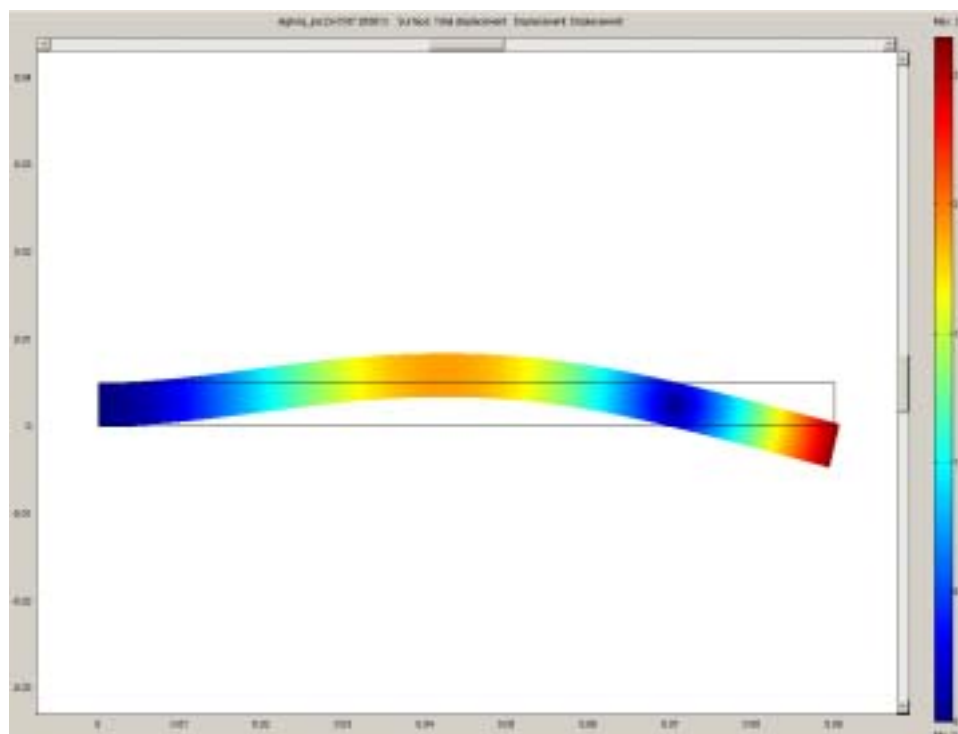
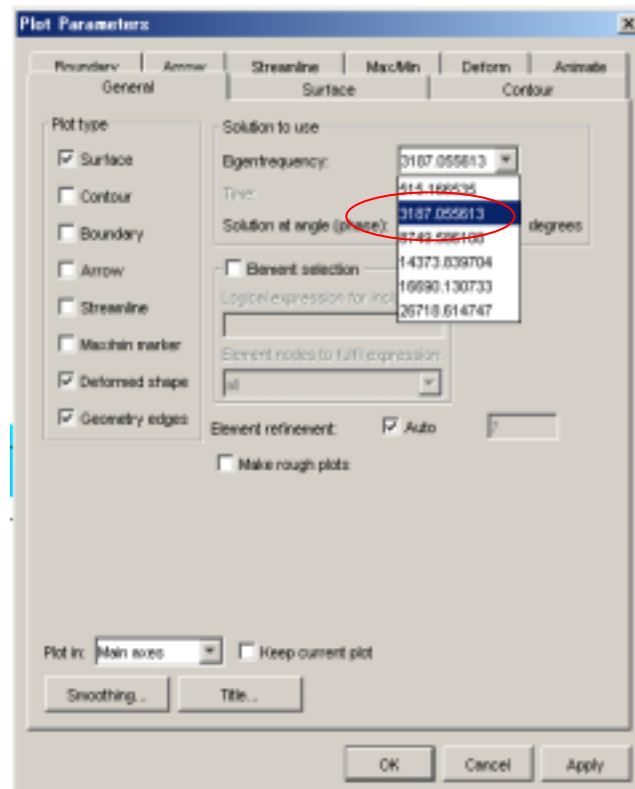
postprocessing > Plot Parameter > General の diagol Box において以下のようにチェックしてください. solution to use 内の Eigenfrequency は各モードの固有振動数を表しています.



1 次のモード形は 515Hz で



となります。2次のモード形状は3187Hzで、Applyすれば結果が得られます。



デフォルトでは6次モードまで求められます。