

I コース; 柔軟マルチボディダイナミクスの GEBF による 3 次元理論 (上級)

3 次元マルチボディダイナミクス問題における Simo の幾何学的に厳密なはり理論と解析法を学ぶ。実問題への適用を学ぶ。

テキスト : pdf file にて配布 (Simo の 3 次元柔軟はりの論文の Part 1 と Part 2 に基づく)

I コース 暫定版 単元とタイトル	コマ 数	費用 (円)	内容 (キーワード)
I 1. Simo のはり理論 ; キネマティクスとダイナミクス	3	13,200	Simo のはり理論の基本的な考え方と理論-1 ; 準備としての固体力学の基礎、はりの基礎運動学、 移動基底、移動基底の導関数、変形勾配、ひずみ 計量、線及び角運動量、力とトルク、強形式の運動 方程式
I 2. 仮想仕事の原理と線 形化	3	13,200	Simo のはり理論の基本的な考え方と理論-2 ; 弱形式の釣り合い方程式と仮想仕事、内力・慣性 力・外力の仮想仕事、構成方程式、ひずみ合応力の 線形化、仮想仕事の線形化の手順、内力・慣性力の 線形化 (接線オペレータ)
I 3. 有限要素法によるつり 合い方程式の定式化	3	13,200	FEM によるアプローチ ; 離散化と有限要素配列、つり合い力の計算、つりあ い方程式、つり合い方程式の解法と手順、接線剛性 マトリックス、接線質量マトリックス、ひずみベクトルと内 力ベクトル
I 4. 有限要素法による数値 計算	3	13,200	FEM による数値計算法と数値例 ; FEM による解析プログラムの説明。数値積分法。収 束計算法、 解析ソフトの全体のフロー。数値例題 ; 片持ちはりの 純曲げ、円弧アーチの点荷重など