

平成15年度技術講習会「有限要素法の解析実習と基礎実験」 についての報告

中村 昇二（機器・分析グループ） 中川 浩希（実験・実習工場支援グループ）

1. はじめに

平成15年度技術講習会を「有限要素法の解析実習と基礎実験」という講習会タイトルで機器・分析グループと実験・実習工場支援グループの担当で開催したので報告します。

開催日時は、平成16年1月9日（金）10時～15時で、講習会場は工学部機械工学科棟1階生体システム工学実験室において開催した。また、本講習会の受講者は、岩田剛氏、梅田直明氏、堀場映次氏、前田浩二氏、和藤浩氏の5名でした。

2. 講習内容および実習内容

機械等の設計をする上で、構造体の変形や応力の解析をすることが重要である。そこで、構造体の形状が複雑であるものでも解析できることや、プログラム化したものを使用すれば原理や理論の理解なしに容易に構造体の変形や応力の解析をすることができる有限要素法プログラムを使用し、これからの設計業務等で変形や応力解析等を行うことを目的として、有限要素法の解析実習と基礎実験（実測）の技術講習を行った。

本講習会では、解析と実測の対象として片持ちはり（アルミ板 $100 \times 20 \times t3$ ）を用い、自由端に負荷する加重を 5kgf の集中加重としてひずみと最大たわみ（変位）量を求めた。実測は、ひずみゲージと静ひずみ計によるひずみの測定と、ダイヤルゲージによる最大たわみ（変位）量の測定で、集中加重 5kgf を負荷したときの実際のひずみと最大たわみ（変位）量を求めた。続いて、有限要素法による解析は、パソコンを用いて有限要素法プログラムを実行して、図形定義で片持ちはりの寸法・形状を入力し、次にアルミ板の材料データ、片持ちはりの拘束条件、加重条件を入力後、有限要素法によって計算させてから計算結果をパソコン画面に出力し有限要素法解析により、ひずみと最大たわみ（変位）を求め、実測と有限要素解析の結果を比較検討した。また、有限要素法プログラムのサンプルデータを実行して、集中加重を受ける穴あき円板や、U型部材等の変形および解析結果を画面表示し、それぞれについて考察を行った。（下図に実習風景を示す。）

