

講座番号	003	日時	2021年3月6日（土） 13:30～17:30
講座名	(要素技術／構造設計・構造解析) <b>小型衛星構造設計・解析の理論と実践</b>		
講師／所属	坂本 啓 / 東京工業大学		
講義概要又は目的	<p>小型衛星では構造系と他のサブシステムとの相互の影響が特に強く、構造系担当者が他のサブシステム担当者と密に連携することが欠かせない。本講義ではまずその連携のために各開発過程で構造系担当者が知っておくべき事項を説明する。その後、構造設計／解析の理論、有限要素法での解析の流れ、および構造系の試験について、開発過程での意味づけを明確にしながら、事例を使用し説明する。</p>		
講義内容	<p>1章 小型衛星構造開発で考慮すること</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・小型衛星のライフサイクル</li> <li>・構造系の検討事項： 衛星全体のコンフィギュレーション、質量・質量特性・体積、アライメント、放出機構への搭載、打ち上げ時の荷重、軌道上での荷重、地上での設置・運搬、熱設計、電磁特性、材料選定、加工、組立て、他のサブシステム開発の容易化、構造解析の容易性、振動・衝撃試験、展開・分離構造の使用</li> <li>・検証を反復するための開発手順</li> </ul> <p>2章 構造設計の理論</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・剛性と強度（材料力学）</li> <li>・構造の動的特性（振動学）：固有振動数と減衰比、周波数応答、振動モード解析</li> <li>・連続体力学と有限要素法</li> </ul> <p>3章 有限要素法による構造解析</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・構造解析で検証すること</li> <li>・一般的な解析の手順</li> <li>・有限要素法の理論と解析ソフトの関係</li> <li>・解析結果の可視化と解釈</li> </ul>		

	<p>4章 衛星構造の試験</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・振動試験：検証項目、モーダルサーベイ／正弦波掃引／ランダム試験、試験結果の評価</li> <li>・衝撃試験</li> </ul> <p>5章 小型衛星構造設計・解析のまとめ</p> <p>参考文献</p>
講師略歴	<p>坂本啓（さかもと ひらく）： 東京工業大学 工学院 准教授。東京大学 航空宇宙工学専攻にて修士号、米国コロラド大学ボルダー校 Aerospace Engineering Sciencesにて博士号を取得。マサチューセッツ工科大学にて小型衛星SPHERESを用いた宇宙実験、日本大学にてCanSat開発を経験した。JAXA小型ソーラー電力セイル実証機IKAROSの展開構造解析を担当（第1回宇宙科学研究所賞 受賞）。展開構造の宇宙実証3UキューブサットOrigamiSat-1の開発責任者を務めた。アメリカ航空宇宙学会（AIAA）Associate Fellow。日本機械学会、日本航空宇宙学会 正員。UNISEC理事。</p>