

13th International Symposium on Advanced Science and Technology in Experimental Mechanics (13th ISEM' 18 - Kaohsiung City)

都城工業高等専門学校 機械工学科
教授 高橋 明宏
(平成30年度 国際会議等参加助成 AF-2018053-X1)

キーワード: オビ杉, 晩材, 機械的性質, 引張ひずみ評価

1. 開催日時

2018年10月30日~11月2日

2. 開催場所

85 Sky Tower Hotel, Kaohsiung City, Taiwan

3. 国際会議報告

3.1 会議の概要

本会は、実験と力学を融合させた先進的な科学技術に関する国際シンポジウムであり、今回で第13回を迎える。事務局は日本実験力学学会である。実験力学は欧米等で古くから Experimental Mechanics として知られ、各種実験から評価された事実を理論や数値解析の結果と突き合わせ、普遍的で信頼性の高い実用的成果を見出すことを目的としている。たとえ専門分野が異なっても、国内外の研究者が集結し、実験評価や計測のノウハウを活かして議論することは、上述の目的や学術分野の高度化を目指すために大変有益である。本シンポジウムは毎年開催されており、筆者は平成23年度の6th ISEM(大阪)から参加している。

今回の13th ISEM は10月30日から11月2日にかけて台湾・高雄(高雄)市の85 Sky Tower ホテルにて開催された。Chairperson は、Chang-Hsien Tai 教授 (National Pingtung University of Science & Technology) である。また日本実験力学学会(日本)側からは横山隆名誉教授(岡山理科大学)がサポートを務めていた。学術講演会は3日間(10月31日から11月2日)開催され、毎日最初に Keynote Lecture が1件行われた後、Oral Presentation 等に移るといった構成であった。全体発表件数は Oral Presentation 104件、Poster 32件であった。小規模の国際シンポジウムであるが、日本、台湾、ベトナム、韓国、インドネシア、インドなどから研究者や学生・大学院生の参加が多数あった。一方で今回は企業エンジニアの参加が少なかったと感じる。

研究発表分野とその Oral Presentation の件数は、Fluid Dynamics(26)、Bioengineering(15)、Composite Materials(12)、Thermal Engineering(9)、Stress measurement and Analysis(6)、Mechanical Properties(6)、Collision/Impact(6)、Measurement Techniques(6)、Materials and Processing(5)、Biocorks(3)、Renewable Energy(3)、Environmental Science and Engineering(3)、Bubble(2)、Adhesion and Friction(2)などであり、大変多岐にわたった。講演形式は Oral Presentation (質疑応答を含み20分間)と Poster (60分間)であった。全参加登録者に Proceedings (Abstract 集)一冊と手提げ袋などが配付された。今回 Full paper の入ったカード式の USB 媒体などが配付されなかった。次回の14th ISEM は、平成31年11月1日~4日に筑波市(Chairperson: 文字秀明 教授・筑波大学)にて開催されることが、11月1日に行われたパンフレットにて発表された。

3.2 発表概要

筆者が行った研究発表タイトルは「Tensile Behavior on Dried Latewood in Japanese Cedar (日本産杉材の全乾晩材における引張挙動)」である。現在、海外輸入される木材需要が日本国内で高く、

海外産木材の諸特性が判明している一方で、国内産木材の調査および研究が遅れていることが指摘されている。そこで国内産木材の年輪部分に相当する晩材の弾性特性および力学的性質の高精度計測を目的とし、0.2mm厚の晩材にひずみゲージを貼付した方法(図1)と、試験治具の移動距離を伸び計(レーザー変位計)を用いた方法で、変位(ひずみ)計測結果を比較した。

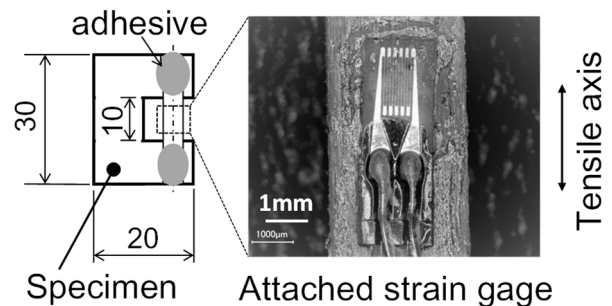


図1 引張試験片の形状・寸法およびひずみゲージの貼付状況

図2は、全乾状態(0%水分率)の晩材を用いて準静的引張試験を実施したときの応力-ひずみ線図である。ひずみゲージは線形的な力学応答結果を示し、全乾晩材の変形・破壊挙動を反映したものであった。一方、治具移動距離を計測した伸び計は、正確な応力ひずみ応答を示していないことが示唆された。しかし、ひずみゲージ法は晩材表面に接着剤を塗布するため、接着剤が引張強度評価や破壊モードに与える影響が高いという指摘を受けた。そこで、非接触計測における変位(ひずみ)計測を計画したいと考えている。

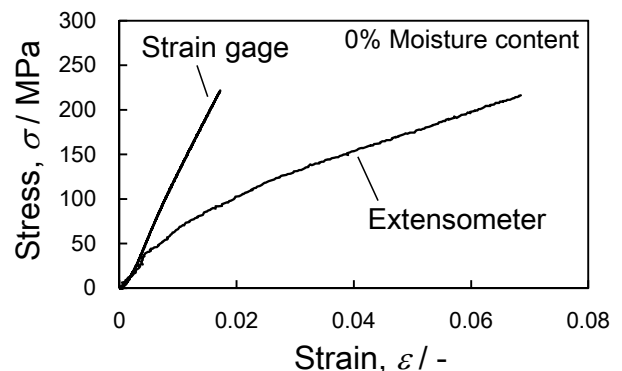


図2 全乾状態の晩材における引張応力-ひずみ線図

謝辞

13th ISEM への参加は、公益財団法人天田財団のご援助によって行われたものであり、ここに深甚なる謝意を表します。