

最終試験結果の要旨

報告番号	理工研 第511号	氏名	村上 幸太郎
審査委員	主査	駒崎 慎一	
	副査	佐藤 紘一	
		小金丸 正明	
<p>最終試験は令和6年2月13日(火)16時10分より行われた論文発表会において実施した。3名の審査委員を含む12名の聴講者の前で約30分、学位申請者により論文の内容が口頭発表された後、論文の内容に関する質疑応答が30分間程度行われ、おおむね的確な回答が得られた。主な質疑応答の内容を以下に記す。</p> <p>質問1：エポキシ樹脂の高強度材と低強度材ともに、SP変形に大きな違いがないように見られるが両材料で何が異なるのか？</p> <p>回答1：高温硬化している高強度材のほうが降伏強さや引張強さが高いことをSP試験結果から確認している。</p> <p>質問2：SP試験結果は樹脂材料の特徴を反映しているものなのか、あるいは試験片形状や試験装置による影響であるのか？</p> <p>回答2：押し込み速度による破面の違いや強度特性の変化より、他の文献で報告されている結果と同様な試験結果が得られていると考えられることから、樹脂材料特有の特徴が反映したものであると考えられる。</p> <p>質問3：エポキシ樹脂は時間とともに特性が変化してしまうことは把握しているのか。</p> <p>回答3：把握している。</p> <p>質問4：水素ガスはボンベから直接流しているのか。</p> <p>回答4：ボンベから直接流しており、レギュレータを介して圧力を調整している。</p> <p>質問5：試験後の水素ガスはどのように処理しているのか。</p> <p>回答5：試験後は大気中に開放している。</p> <p>質問6：高温水素雰囲気中にて延性の向上が生じることと破断時間が低下することが矛盾していると思われるがどう考えているのか。</p> <p>回答6：水素による変形の助長によって延性が増加し、かつ最小変位速度到達時間が早くなることから破断時間が短くなる。</p> <p>質問7：転位と水素の相互関係を見るためにTEMを用いた観察などは行っていないのか？</p> <p>回答7：現時点まではTEMを用いた観察には至っていない。</p> <p>質問8：試験片に水素がしっかり入っているのか？</p> <p>回答8：試験後に水素昇温脱離分析を行うことで水素が試験片に入っていることを確認しており、水素ガス雰囲気での試験が行えている。</p> <p>質問9：新たに開発した高温疲労試験装置を用いてエポキシ樹脂で180°Cの条件で試験を行っているが、なぜそのような温度で行ったのか？また、負荷直後に破断しているが、これは想定していた結果なのか？</p> <p>回答9：試験可能な最大温度での試験を行いたかったため実施した。また、用いたエポキシ樹脂はガラス転移温度が低いことから、負荷とともに破断することは想定していた結果である。</p> <p>以上のことから審査委員会は、申請者が博士課程の修了者としての学力ならびに見識を有するものと認め、博士(工学)の学位を与えるに足る資格を有すると判定した。</p>			