

最終試験結果の要旨	
学位申請者 氏名	王 鵬
審査委員	主査 佐賀大学 教授 光富 勝
	副査 佐賀大学 准教授 田中 宗浩
	副査 鹿児島大学 教授 岩崎 浩一
	副査 琉球大学 教授 上野 正実
	副査 佐賀大学 教授 有馬 進
審査協力者	
実施年月日	平成 26年 1月 26日 (日曜日)
試験方法 (該当のものを○で囲むこと。) <input checked="" type="radio"/> 口答 <input type="radio"/> 筆答	
<p>主査及び副査は、平成26年1月26日の公開審査会において学位申請者に対して、学位申請論文の内容について説明を求め、関連事項について試問を行った。具体的には別紙のような質疑応答がなされ、いずれも満足のできる回答を得ることができた。</p> <p>以上の結果から、審査委員会は申請者が博士(農学)の学位を受けるに必要な十分の学力ならびに見識を有すると認めた。</p>	

学位申請者 氏 名	王 鵬
<p>【質問1】 処理対象となるバイオマスの種類によって熱収支は変化するのか。</p> <p>【回答1】 材料に含まれる成分に違いがあることから、バイオマスの種類によって発熱量が異なるため、熱収支も変化する。材料毎の発熱量を定量する目的で小型の試験装置を開発しており、ラボ試験の結果でも熱収支の違いを確認している。</p> <p>【質問2】 微生物の活性は温度の影響を強く受けるが、今回構築した熱収支モデルは年間を通して適用できるのか。</p> <p>【回答2】 熱収支に伴うエンタルピー量は変化しないため、基本的には適用可能であると考ええる。例えば、低温の影響として、発酵初期の温度上昇速度が遅くなることが想定されるが、これは初期条件として設定することで対応できる。</p> <p>【質問3】 試作した15Lの試験装置に対して、ATAT熱収支モデルは適用可能なのか。</p> <p>【回答3】 ご指摘の通り、ベゼル中の有機物分解熱のみで高温域まで温度上昇をさせるのは難しいが、ベゼル本体の熱損失を正確に把握することによって、ベゼルの試験結果とATAT熱収支モデルの整合性を確保することに成功している。従って、このモデルは適応可能であると考ええる。</p> <p>【質問4】 従来から報告されている熱収支モデルと今回構築したモデルの違いは何か。</p> <p>【回答4】 処理施設表面からの熱伝達係数を一つに単純化した点、有機物の分解熱に加えて窒素の硝化及び脱窒作用を項目として導入したことである。また、本モデルは実際に運用されている施設の熱収支シミュレーションにも対応しており、最適運転条件の確認や施設設計の基礎データを得ることも可能である点も特徴である。</p> <p>【回答5】 ATAT処理水とメタン発酵消化液を液肥として比較した場合、肥料品質に違いはあるのか。</p> <p>【質問6】 ATATは易分解性有機物の残存量が少なく、窒素はアンモニア態がほとんどであるため、肥効の持続期間が短く即効的である。臭気はアンモニア臭がほとんどである。メタン発酵は嫌気処理のため、有機物の残存量が多く、ATATよりも肥効の持続期間が長い。また、メタンの中温発酵では病原菌やウイルス、雑草種子等の不活性化が不十分である可能性があり、使用する際にはこれらに注意を払う必要がある。臭気はアンモニア、低級脂肪酸類、アミン類等が主である。どちらの液肥にしても、肥料特性を踏まえて使用することが望まれる。</p>	