

A study on modelling and simulation on reacting flow included in thermochemical conversion process of coal

李, 成義

<https://doi.org/10.15017/1544005>

出版情報：九州大学, 2015, 博士（工学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：全文ファイル公表済

氏名	李 成義		
論文名	A study on modelling and simulation on reacting flow included in thermochemical conversion process of coal (石炭熱化学転換プロセスにおける反応性流体のモデリングと数値解析に関する研究)		
論文調査委員	主査	九州大学	准教授 則永 行庸
	副査	九州大学	教授 林 潤一郎
	副査	九州大学	教授 尹 聖昊
	副査	九州大学大学院工学研究院	准教授 渡邊 裕章

論文審査の結果の要旨

本論文は、石炭タール蒸気を含む多成分混合ガスの改質反応特性を予測する数値解析手法を開発したもので、経験的気固反応速度モデルと混相流モデルを連結した手法により、粒子落下型管状反応器における石炭転換特性を再現している。さらに、タール蒸気含有ガス気相部分酸化反応の予測に、約 2,000 の素反応から成る詳細モデルと一次元流体モデル、および簡略化素反応速度モデルと三次元乱流モデルを連結した手法を適用し、ベンチスケール改質炉における実測結果の再現にも成功したものであり、得られた新知見は、石炭熱化学転換プロセス開発に有用で、化学反応工学へ寄与する。よって、本論文は博士（工学）の学位論文に値するものと認める。