

## 関西支部 第10回若手シンポジウム

## ～若手による材料研究の開拓・継承・融合～

赤木 俊文

AKAKI, Toshifumi

博士課程二年

2015年12月18,19日にかけて、滋賀県の大津市で開催された関西支部 第10回若手シンポジウムに参加し、ポスター発表およびグループ討論・発表を行った。この学会は若手技術者・研究者によるテーマに沿ったグループ討論およびポスター発表による情報交換を通して各分野で進化した方法論や技術を知る中で、これからの研究者・技術者の在り方について考えることを目的としている。特に、特定の分野にとらわれることなく、分野の枠を取り払った融合的な材料科学の展開を志向することが望まれまている。以下では、ポスター発表、グループ討論・発表での質疑応答の内容を報告する。

表1 発表論文タイトル

氏名	タイトル
赤木 俊文	ガスハイドレート含有地盤の力学特性の解明とモデル化への取り組み Efforts for understanding mechanical properties and modelling of gas hydrate bearing sediments

## 赤木 俊文 (D2)

### \* 質問した内容

- Q. 砂試料への高速衝突時のシミュレーションは DEM ですか、それとも粒子法ですか。  
A. 粒子法です。連続体モデルに基づいていますが、現象としては衝突後の砂粒の運動はかなり離散的ですので、今後 DEM の適用を検討する予定です。

### \* 質問された内容

- A1. それぞれの材料を仮想的な連続体としてモデル化します。各材料の相ごとに保存則と構成式が成立します。その中で、各材料間の相互作用は各仮想連続体に加わる体積力として表現しています。  
Q2. ガスハイドレート含有・未含有の供試体で試験を行われていますが、その主要な目的を教えてください。  
A2. 砂層間隙中に存在するメタンハイドレートを分解して回収すると、それまで存在していた固体が無くなることに加え、分解のために加えられる外力によって、地盤変形が生じます。その地盤変形の予測のためには通常の砂地盤とは異なる、ガスハイドレートを含有した地盤の力学特性を知る必要があります。特に、メタンハイドレートが分解していく過程で地盤材料が脆弱化していく可能性がありますので、ガスハイドレートの含有率と剛性・強度との定量的な関係を知ることが重要です。以上が力学試験の主要な目的になります。

### 感想

今回は材料学会主催のシンポジウムということで、普段接することの少ない分野の話を知ることができ、興味深かった。特に、超高速衝突(数 km/s)下での砂の材料特性を調べる実験では超高速の物体の運動、粒子破砕や衝突時の熱など複雑な現象を捉えるための工夫がこらされており、興味深く聞かせていただいた。グループ討論では「火星移住に必要な材料の開発」を題材にして討論した。主催者が想定した以上に皆で真剣に議論して、必要な材料特性や火星で利用可能な資源、移住にあたっての社会的課題などを話し合った。グループ討論の成果発表では私のグループが優秀発表賞をいただくことができ、深夜まで話し合っていた甲斐があったと思う。自身のポスター発表でも優秀発表賞をいただくことができた。異分野の方々に上手く説明できるか自信がなかったが、自分の説明で理解をいただけたことにうれしく思う。今後の糧にしていきたい。

**謝辞** 本シンポジウムの参加にあたっては京都大学大学院 工学研究科 都市社会工学専攻 ジオフロントシステム工学分野 肥後陽介准教授にご支援いただきました。ここに御礼申し上げます。