

18.10.2017

化学工学会エネルギー一部会炭素系資源利用分科会

## 第5回炭素系資源の利用に関する勉強会

「次世代の製鉄技術に向けた学の取り組み」をテーマに、下記要領で開催します。奮ってご参加くださいますようお願いいたします。

**日時：** 2017年12月19日（火） 14:00～19:00

**場所：** 北海道大学工学部 材料化学棟5階 MC526

（最寄駅：市営地下鉄南北線北18条駅または北12条駅）

**主催：** 化学工学会エネルギー一部会 炭素系資源利用分科会

**共催：** ・5大学附置研究所 物質・デバイス領域共同研究拠点

“人・環境と物質をつなぐイノベーション創出ダイナミック・アライアンス”事業

・日本鉄鋼協会 環境・エネルギー・社会工学部会

エコテクノロジー若手研究フォーラム

・日本鉄鋼協会 環境・エネルギー・社会工学部会

グリーンエネルギーフォーラム

### プログラム：

14:00～14:10 趣旨説明 分科会代表 則永 行庸（名古屋大学大学院工学研究科）

14:10～14:50

**工藤 真二（九州大学先導物質化学研究所）**

#### 「褐炭を原料とする高強度成型コークス製造」

原料炭の資源量、価格変動の問題を背景に、低品位石炭、とりわけ褐炭からのコークス製造技術の開発が望まれている。しかしながら、コークス原料に必要とされる軟化溶融性を褐炭は持たない。本講演では、この課題を解決すべく我々が取り組む、熱間成型・炭化法によるバインダレス高強度成型コークス製造技術について最近の研究結果を紹介する。

14:50～15:30

**丸岡 伸洋（東北大学多元物質科学研究所）**

#### 「高炉モデルによる炉内現象の解析」

一貫製鉄所における鉄鋼製造はこれまでに数多くの技術開発が行われてきた。その中で近年多様化する原料に対応しつつ高効率な鉄鋼生産を維持するためには溶鉱炉(高炉)内における物質移動、反応挙動の把握は重要である。数値解析手法の一つである高炉モデル(4流体モデル)は、反応性の異なる鉄源や炭材装入、送風条件変更時の反応挙動予測に有用である。本モデルの構成、および本モデルによる解析例について紹介する。

15:30～16:10

能村 貴宏（北海道大学大学院工学研究院  
附属エネルギー・マテリアル融合領域研究センター）

「結晶水含有鉱石を原料とした炭素被覆/内装鉱石の還元特性」

結晶水を多量に含む鉱石をマイルドに脱水するとナノ細孔を有する多孔質鉱石となる。この鉱石へ含浸法または化学気相浸透法により炭素を被覆/内装することで、酸化鉄-炭素間がナノスケールで近接した炭素被覆/内装鉱石が得られる。本報告では、この炭素被覆/内装鉱石の作製法および還元特性について紹介する。

16:10～16:30 休憩

16:30～17:30

秋山 友宏（北海道大学大学院工学研究院  
附属エネルギー・マテリアル融合領域研究センター）

「アンモニア製鉄の構想」

NH<sub>3</sub> は再生可能エネルギーを含む種々の一次エネルギーから合成可能で、グリーン水素源として唯一大量生産法と貯蔵・輸送インフラが確立されている利点がある。NH<sub>3</sub> を製鉄業における鉄鉱石の還元剤として利用するプロセスを構築できれば、大幅な CO<sub>2</sub> 排出削減に直結する。本講演では、この「アンモニア製鉄法」の構想を紹介する。

17:30～18:30 総合討論 司会 坪内 直人（北海道大学大学院工学研究院  
附属エネルギー・マテリアル融合領域研究センター）

19:00 ～ 技術懇談会（札幌市内を予定）

**参加費：** 化学工学会あるいは鉄鋼協会会員（3,000 円）、非会員（4,000 円）、学生（無料）  
（当日会場でお支払いください）

参加希望の方は 2017 年 12 月 14 日（木）までに、下記メールアドレスまで、メールタイトルに「【第 5 回炭素系資源の利用に関する勉強会】」と記載いただいた上で、所属・氏名・懇談会参加の有無・化学工学会、鉄鋼協会会員の方はその旨をご連絡ください。（当日参加も可能です。）

**連絡先：**橋本望（副代表） 北海道大学大学院工学研究科  
email: nozomu.hashimoto@eng.hokudai.ac.jp