



## Fe 触媒の X 線回折測定

福岡修、濱口裕昭、村瀬晴紀、柴田佳孝  
あいち産業科学技術総合センター

キーワード : Fe 触媒、X 線回折

### 1. 背景と研究目的

次世代エネルギーとして注目を集めている水素の主流の製造方法は二酸化炭素を排出しながら行う方法であるが、将来的には二酸化炭素を排出しない製造方法が望まれている。メタン直接分解法は二酸化炭素を排出しない方法であることから注目を集めているが、反応の進行とともに触媒活性が低下することが知られている。

本研究では分解反応前後の鉄や炭素の状態をシンクロトロン光により分析評価することで触媒の失活過程を評価し、水素製造の効率化を目指す。

### 2. 実験内容

試料として、MnO に Fe を担持したものをを用いた。また、ビームライン 5S1 にてメタン分解のその場観察を行った試料と同一のものをを用いたため、BN で希釈し、ペレット状に成形されている。X 線回折の測定条件としては  $2\theta$  法を用い、入射エネルギーを 14.2keV とした。

### 3. 結果および考察

図 1 にメタン分解前後の試料の X 線回折パターンを示す。メタン分解前は Fe の他、BN や MnO のデータベースと一致すると思われるパターンが得られた。さらに、メタン分解後にて異なるパターンがいくつか得られ、メタン分解後はわずかではあるが Fe<sub>3</sub>C や Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> と思われるピークが検出されていることが確認された。

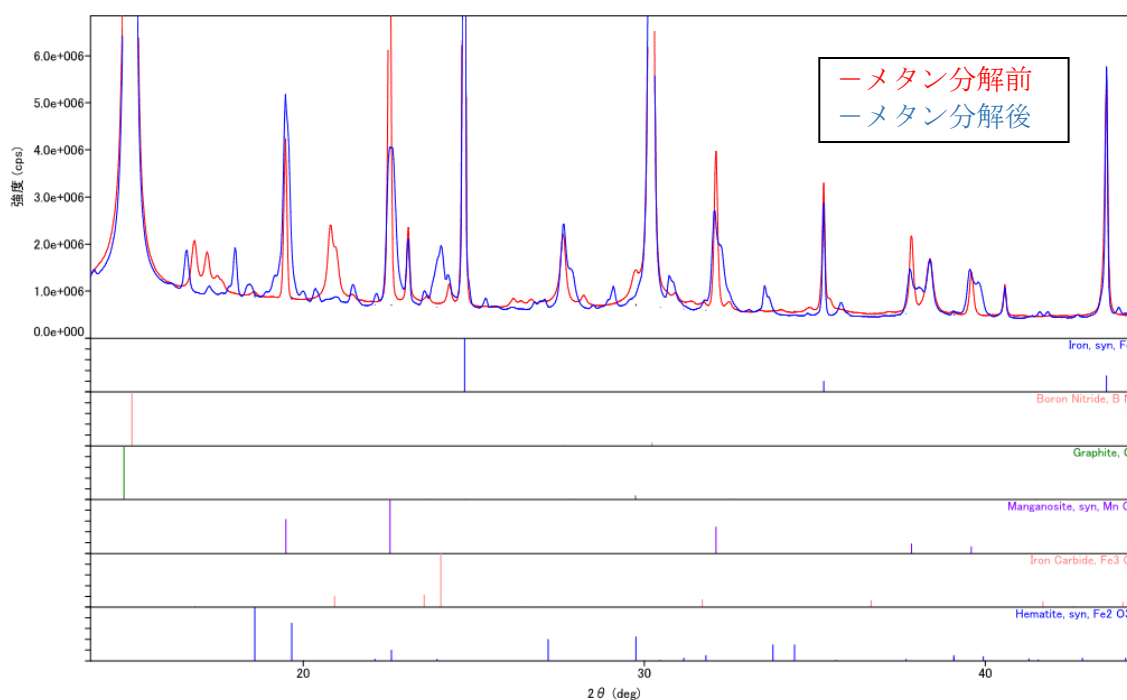


図 1 メタン分解前後の Fe 触媒の X 線回折パターン