

ハーバー・ボッシュ法を超える アンモニア合成法への挑戦—「窒素社会」の実現に向けて

Challenge to Ammonia Synthesis beyond the Haber-Bosch Process



西林 仁昭 教授

東京大学大学院工学系研究科
システム創成学専攻 エネルギー資源創成

日時：2020年2月21日（金）16:00-
場所：研究棟3階301号室

約 100 年前に開発された工業的アンモニア合成法であるハーバー・ボッシュ法に代わる次世代型窒素固定法の開発は科学者にとって最重要検討課題の一つである。我々の研究室では、この次世代型窒素固定法の開発にブレークスルーを達成した。開発に成功したピンサー型配位子を持つモリブデン錯体を分子触媒として利用することで、常温常圧の条件下で窒素と水とからアンモニアを極めて効率的に合成する方法の開発にごく最近になり成功した（Nature, 2019, 568, 536）。錯体に含まれるモリブデン金属あたりのアンモニア生成量は 4000 当量以上で、1 分間あたりのアンモニア生成量は約 120 当量に達した。アンモニア生成速度は窒素固定酵素ニトロゲナーゼに匹敵する値であった。アンモニアをエネルギー資源として利用する「窒素社会」についても研究背景と共に紹介する。

