

## 略歴

氏名：金平実（かねひら みのる）

現職：中国科学院上海セラミックス研究所工業セラミックス研究センター長/教授

略歴：1986年に中国政府派遣国費留学生として来日、1989年に名古屋工業大学物質工学修士、1992年に同学電気情報工学博士号を取得、同年より2010年8月まで通産省工業技術院名古屋工業技術研究所（現独立行政法人産業技術総合研究所中部センター）主任研究官（同主任研究員）として在職、2010年9月より現職に就任し、現在に至る。



スウェーデン王国リンチェピング大学物理工学科中期在外研究員、中国科学院広州エネルギー研究所特任主席科学家、上海交通大学客員研究員、愛知工業大学連携大学院教授、南京工業大学兼任教授、上海大学兼任教授、中国自然科学基金委評議員等を歴任してきた。

90年代初期より省エネ関連ナノマテリアル、特にサーモクロミック調光材料について精力的に研究し、学術論文を200編以上、著書（共著）3部、日本特許申請38件（取得21件）、中国特許申請42件などの実績を残し、省エネ窓ガラスフィルムに関する特許は現在実用化されている。

## 講演タイトル

省エネと環境浄化のためのスマートナノマテリアルに関する研究

Smart nanomaterials for energy saving and environmental purification

要旨：

建築関連のエネルギー消費が社会総エネルギー消費の三割以上を占め、その多くは冷暖房に費されている。建築の省エネ化、特に窓（建築はもちろん移動体も含む）の省エネ化が省エネ社会の達成に不可欠である。従来の省エネ窓には、低放射（Low-E）ガラスが主流であるが、光学特性が一定で、季節の変化や人間の需要に応じて変えることができない。そこで、様々な刺激によって、必要に応じて光学特性が制御できる調光ガラス（Smart Window）が、より省エネ快適な居住環境作りに適切とされ、80年代より世界各国で研究開発が行われてきた。

□調光ガラスには調光させるために様々な物理的的刺激が使われているが、その中、酸化バナジウム（V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>）の相転移を利用し環境温度によって自動的に調光させるサーモクロミックガラスが、構造が極めて簡単でスイッチなど作動系が必要とせず、さらに安価で大面積化し易い大きな利点から、次世代調光ガラスとして注目されている。

□日本では、90年代初めからサーモクロミックガラスの研究開発に取り込んできている。初期では、現行のLow-Eガラスコーティングプロセスに適応できるマグネトロンスパッタによる被膜技術を開発し、該当ガラスについて世界最高レベルの調光性能を得ていた。最近ではナノ材料創成技術を利用し、化学的手法により、酸化バナジウムナノ粒子の形成に成功した。さらに、そのナノ粒子を塗布や練りこみによって自動調光樹脂フィルムへ応用を試みしている。上述酸化バナジウム基材料の基礎研究や、調光ガラスやフィルムに関する応用研究が近年、中国でも研究開発が盛んに行っており、潤沢な人的資源と資金と頻繁な研究交流により目覚ましい成果があげてきている。更に、いくつも奇妙な相転移を示すバナジウム酸化物系について、相転移の機構解明に関する基礎研究や、その制御法と新しい応用についても、ますます世界的に興味が引かれている。ここで研究に関する日本と中国現状を比較しながら紹介し、その展望を述べる。

尚、本研究センターで行われている環境浄化のための酸化チタン光触媒ナノ材料の研究や、酸化タングステン系フォトクロミック材料の研究など、他の省エネと環境浄化の研究もあわせて紹介する。