



プロフィール

1975年3月東北大学大学院工学研究科機械工学専攻博士課程を修了し、同年4月東北大学助手に採用され、1984年9月東北大学助教授、1986年3月東北大学教授。破壊力学応用研究施設長（現エネルギー安全科学国際研究センター）、東北大学評議員、工学研究科副研究科長（研究担当）、東北大学理事（研究及び国際交流担当）を歴任。この間、英国 Newcastle Upon Tyne 大学金属・材料工学科博士研究員、米国マサチューセッツ工科大学原子力工学科客員教授を務めました。2002年より経済産業省総合エネルギー調査会の委員を務め、原子力安全・保安院の複数の委員会などの委員に就任。国際的には、米国原子力規制委員会の「先見的材料劣化評価」プログラムの専門家として参加、欧州委員会（EC）のプロジェクト「力学と腐食に及ぼす照射効果」の科学諮問委員会委員、経済協力開発機構原子力機関の応力腐食割れおよびケーブル時効プロジェクトの SCC-WG 委員など。受賞歴は1998年米国腐食学会 W. R. Whitney 賞、2007年中国科学院材料研究所 Lee Hsun Award をはじめ、国内より13件、海外より6件。日本工学アカデミー会員及び学会会議連携会員。

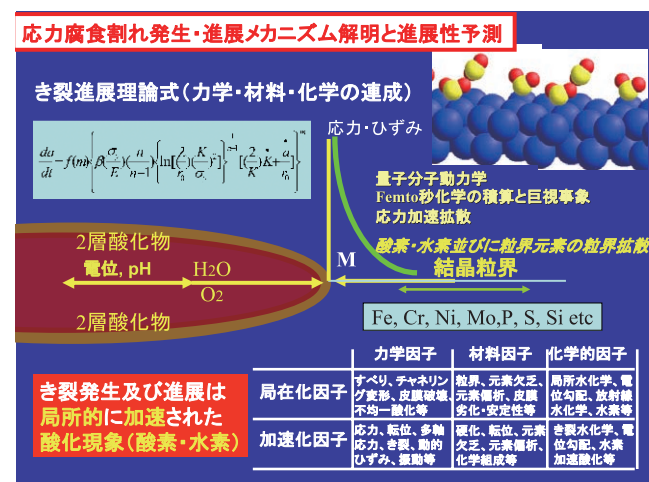
研究内容

◇材料の劣化や破壊のしくみを解明

私の研究分野は材料計測・評価学を基盤に、材料強度学、及び破壊力学を発展させ、材料の劣化や破壊機構の解明に不可欠な、力学と化学を結びつけた「破壊の物理化学」です。この分野の研究は、安全・安心社会の構築に不可欠なもので、社会基盤としてのエネルギー変換プラント（原子力発電など）などの各種機器・構造物の高品位安全性・信頼性の確保を目指しています。

具体的には、安全性・信頼性を低下させる要因であるひび割れの発生・進展原因を解明することですが、多くのひび割れは化学的環境の影響を受けており、その解明が大変重要です。計測・評価技術の高度化を駆使し、(1) 再結晶法による、き裂先端強度変形域の観察・延性破壊の評価、(2) 物理的および電気化学的その場観察手法による環境助長割れ機構の解明と、き裂先端力学に基づいた割れ進展速度予測評価手法の確立、(3) 火力・原子力などエネルギープラント機器・配管部材の高経年化評価と寿命予測手法の確立、などにおいて独創的で先駆的な

多数の研究業績を挙げています。破壊におけるメカノケミカル現象（機械エネルギーによる物理的、化学的变化）を解明する「破壊の物理化学」研究の中核的研究拠点を確立するとともに、同分野の国際的な牽引役を務めています。



メッセージ

◇未知への好奇心を持ち続ける原点は、多様性の容認

博士課程の時、企業での破壊力学研究にも関心があり、1年次の夏に3ヶ月間、企業の研究所で研究インターン生を経験しました。2千トン級の引張り試験機の隣で脆性破壊試験を担当しながら梅干を舐めなめ実験棟の中を散策していた時に、片隅に片持ち梁型の海水中応力腐食割れ試験機に出会いました。力を受け海水に浸され汚く錆びた試験片を見て「現実的な材料の破壊は、化学的環境の効果により極めて小さな力でもじわじわと進行する。」と強いメッセージを受けました。この一瞬の出来事が私のその後の研究領域を決めることになります。

力学と化学の複合であるメカノケミカル現象や、腐食の電気

化学などを学び始めることになり、当初は大変苦労しましたが、東北大学金属材料研究所の回路設計室からポテンシostatの回路図面を頂き、手作りして、初めてそれらしい電気化学的計測が出来た時は感無量でした。恩師の故鈴木正彦名誉教授、留学先の故 Redvers Parkins 教授には新たな領域への挑戦に励ましをいただきました。

今思えば、その時からの小さな積み重ねが少しずつ現在の成果に結びついているように思います。その過程で遺り残したことが現在も課題として浮上し、改めて挑戦しています。未知への好奇心、Serendipity は絶えることがありませんが、その原点は多様性の容認です。