

■ プログラム

テーマ 新しい視点から挑戦するウェザリング研究

開催 日程 プログラム	第74回スガウェザリング学術講演会	
	令和5年11月22日(水)	
10:30～10:35	開会のご挨拶	理事長 須賀 茂雄
[1] 10:35～11:15	高酸素反応促進技術によるインフラ構造材料の腐食機構解明と耐食性向上 国立研究開発法人 物質・材料研究機構 構造材料研究センター 独立研究者 (第41回スガウェザリング財団表彰 科学技術奨励賞) 土井 康太郎	
[2] 11:20～12:00	防火服に用いられる m-アラミド/p-アラミド混紡糸の紫外線下における引張強さと劣化係数の定量的評価・織物データとの相関性 信州大学 繊維学部 機械・ロボット学科 教授 (併任 防護服研究センター) (第38回スガウェザリング財団表彰 科学技術奨励賞) 若月 薫	
(昼休憩 60分)		
[3] 13:00～14:00	元寇沈没船の保存と劣化防止に挑むトレハロースを使った保存方法 (特別講演)	奈良大学 学長 今津 節生
[4] 14:05～14:45	コンクリートの鉄筋腐食環境モニタリング法の開発と適用 東京理科大学 創域理工学部 先端化学科 教授 (第41回スガウェザリング財団賞表彰 科学技術賞) 板垣 昌幸	
(休憩 15分)		
[5] 15:00～15:40	金属材料における応力腐食割れに関する数値解析的および実験的研究 静岡大学 工学部 機械工学科 准教授 (第41回スガウェザリング財団 研究助成) 藤井 朋之	
[6] 15:45～16:15	プラスチックの白色LED光とキセノン光による促進耐光性試験の比較 スガ試験機株式会社 校正部部長 兼 標準化室室長 喜多 英雄	
16:15～16:20	閉会のご挨拶	評議員 伊藤 叡

(敬称略)

■講演概要

<p>[1] 土井 康太郎</p>	<p>コンクリート内の鉄筋の腐食は溶存酸素の還元反応によって律速される。我々は、溶存酸素の還元反応を促進させ、腐食加速および耐食性向上のための表面処理を可能にする技術（高酸素反応促進技術）を開発した。本講演では、高酸素反応促進技術の概要と、本技術を用いて明らかにしたコンクリート中鉄筋腐食機構ならびに亜鉛めっきの耐食酸化皮膜の成長機構、ステンレス鋼の不動態皮膜厚さと耐食性の関係について報告する。</p>
<p>[2] 若月 薫</p>	<p>本研究は防火服生地を用いるアラミド紡績糸と織物の紫外線ばく露エネルギーに対する引張強度低下を調べた。m-Aramid/p-Aramidの混紡率に着目し、任意の紫外線ばく露エネルギーから引張強度を算出する数式モデルを求めた。糸と織物の紫外線に対する引張強度の劣化係数を比較し、その相関から予測手法を確立することは、時間的・費用的に低コストで高性能織物の設計・劣化予測を効率的に進められる。</p>
<p>[3] 今津 節生</p>	<p>海底から発見される沈没船は“海のタイムカプセル”と言われる。日本でも長崎県松浦市鷹島海底から元寇の沈没船が発見されている。鷹島は4400の軍船、14万人のモンゴル軍が一夜にして崩壊した弘安の役（1281年）の終焉の地である。沈没船の保存はヨーロッパで発展したが、保存期間の長期化、膨大な費用、保存処理後の劣化などの問題を抱えている。私達は、安全で環境にも優しいトレハロースを使い、沈没船の保存に挑戦し、世界に向けて普及活動を行っている。</p>
<p>[4] 板垣 昌幸</p>	<p>電気化学インピーダンス法を原理としたコンクリート内腐食環境に対する迅速・高感度分析法を開発した。鉄筋と同材料の電極で構成される電気化学センサーによりコンクリート抵抗と鉄筋の電荷移動抵抗を求めることが可能であり、実用的なウェザリング評価技術として、高速道路・鉄道・橋梁での腐食環境モニタリングに応用した。さらに、本技術を用いた腐食環境モニタリングにより、鉄筋の腐食機構に関する一連の研究を実施した。</p>
<p>[5] 藤井 朋之</p>	<p>応力腐食割れ（SCC）は材料・環境・応力の特定の条件で局部腐食：き裂が発生する現象である。SCCは様々な合金で生じることが知られているが、特にステンレス鋼のような高耐食性金属で問題となっている。本講演では、本研究室で提案しているステンレス鋼 SUS304 に発生する SCC の寿命評価法であるモンテカルロ・シミュレーションについて概説する。次に、近年実施しているアルミニウム合金における SCC き裂発生に関する検討についても紹介する。</p>
<p>[6] 喜多 英雄</p>	<p>現在、屋内照明には、広く白色 LED 光が用いられ、印刷物や、壁紙や電化製品などのプラスチック製品が白色 LED 光に曝されている。白色 LED は、紫外放射がなく、一般的には、耐光劣化を引き起こさないと考えられていたが、実際には、劣化が発生する。そのため印刷やプラスチックの分野で白色 LED 光源による促進耐光性試験の規格化が進められている。今回、一般的な屋内の促進耐光性試験方法である窓ガラス越しのキセノン光源との違いを確認するため白色 LED 光源と比較試験を行った。</p>