

## ポスターセッションテーマ

### 社会システム研究所

- ルール逸脱防止のための職場討議事例集の作成 ヒューマンファクター研究センター 彦野 賢  
人間行動グループ
- 組織の安全文化の自己評価方法の検討 ヒューマンファクター研究センター 高城 美穂  
人間行動グループ
- 安全志向モチベーションと安全風土の関連についての考察 ヒューマンファクター研究センター 河合 学  
組織文化グループ
- コロナ禍におけるオンラインコミュニケーションツールの利用状況と利用者の受け止め ヒューマンファクター研究センター 濱野 和佳  
組織文化グループ
- コロナ禍においてテレワークはどれだけ浸透したのか? ヒューマンファクター研究センター 後藤 学  
組織文化グループ
- 石炭火力の代替として原子力発電は受容されるか 社会意識・エネルギー問題 北田 淳子  
研究プロジェクト
- 福井県におけるエネルギー環境教育の活動について 社会意識・エネルギー問題 大磯 真一  
研究プロジェクト

### 技術システム研究所

- T字配管における衝突型逆流現象の数値シミュレーション 高経年化研究センター 歌野原陽一  
熱流動・構造グループ
- T字配管における管内面温度変動予測のための熱伝達率の解明 高経年化研究センター 三好 弘二  
熱流動・構造グループ
- エルボ管テーパー部の軸方向欠陥に対するフェーズドアレイ探触子の最適化検討 高経年化研究センター 石田 仁志  
材料グループ
- SUS630の高温水中SCC挙動に及ぼす微細組織の影響 高経年化研究センター 山田 卓陽  
材料グループ
- TT690合金冷間加工材の粒界キャビティ生成型による亀裂発生時間の評価 高経年化研究センター 大磯 徹  
材料グループ
- 中性子照射ステンレス鋼の粒界劣化機構に関する検討 高経年化研究センター 三浦 照光  
材料グループ
- PWR1次系模擬水中における690合金の腐食におよぼす溶存酸素濃度と温度の影響 高経年化研究センター 笹岡 孝裕  
材料グループ
- イオン照射によるステンレス鋼中の溶質原子クラスタによる照射硬化機構の検討 福井大学 馬淵貴魁彰  
福元 謙一  
高経年化研究センター 藤井 克彦  
材料グループ
- 音弾性定数によるFe-Cu合金中の溶質原子クラスタの評価 京都大学 前田 悠希  
松田 直樹  
高経年化研究センター 藤井 克彦  
材料グループ
- 統計的安全評価における代替統計モデルの適用(実機条件の不確かさ解析に対する適用性の検討) 安全・防災研究プロジェクト 木下 郁男
- MAAPIにおけるISLOCAのモデル化 安全・防災研究プロジェクト 楠木貴世志
- シビアアクシデント演習ツールの改良 安全・防災研究プロジェクト 川崎 郁夫

## 参加ご案内

新型コロナウイルス感染拡大防止を目的として、昨年に引き続き、ウェビナー形式および弊社ホームページからの画像+音声の配信によるオンライン開催にて実施いたします。

- 研究報告は、Zoomウェビナーを使用し、Zoomをインストールすることなく、WebブラウザからZoomウェビナーをご利用頂けます。
- ポスターセッションは、10月14日(木)11時から10月28日(木)17時までの間で弊社ホームページからのアクセスによる画像+音声の配信となります。

### ◆申込方法

下記事務局宛にてE-mailにて次の事項を記載の上、お申し込み下さい。

- ・参加者氏名(フリガナ)
- ・勤務先・役職名
- ・電話番号

お申し込みの方へは、Web会議室招待URLなどをメールにて返信致します。

(なお、申込時の個人情報につきましては、定例講演会の開催案内及び弊社の諸行事等の案内・送付のみに使用させていただきます。)

### ◆参加費

無 料

### ◆定 員

200名

大変恐縮ではございますが、運営の都合上の定員制とさせていただきますのでお早めの申し込みをお願い致します。

### ◆申込締切

2021年10月 4日(月)

### ◆研究所施設見学

今回も中止とさせていただきます。

### ◆お申し込み/お問い合わせ先

〒919-1205

福井県三方郡美浜町佐田64号

(株)原子力安全システム研究所 管理部 研究管理課  
(担当者:富田、田辺)

E-mail:seika@inss.co.jp

TEL:0770-37-9100 FAX:0770-37-2008

## 第27回研究成果報告会ご案内



日 時：2021年10月14日(木)

○研究報告 :13時05分～16時30分

○ポスターセッション :11時00分～

ホームページから2週間配信

開催方法：オンライン開催

(E-mailによる事前のお申し込みが必要です)



株式会社原子力安全システム研究所

## ごあいさつ

皆様におかれましては、平素より当研究所の活動に対し格別のご理解・ご支援を賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、当研究所では今年度も「研究成果報告会」を開催して私共の研究成果の一端をご紹介します、皆様方のご参考に供するとともに、種々ご教示・ご助言を賜りたいと考えています。

第27回目となる今回も、先般当研究所内で「優秀研究賞」として表彰した研究テーマ等を発表する他、その他の研究成果につきましても概要をご覧いただけるポスターセッションを開催させていただきます。詳細は、右記プログラムをご覧ください。

また、前回に引き続き今回の開催も、新型コロナウイルス感染症の拡大防止のため、当研究所での現地開催を中止し、オンライン開催とすることにいたしました。

ご多忙中とは存じますが、何卒万障お繰り合わせのうえ多数ご参加下さいませようご案内申し上げます。

(株)原子力安全システム研究所  
取締役社長・所長 川邊 辰也

## 研究報告プログラム

### ◆ポスターセッション (11:00~)

#### ◎開会(13:05)

あいさつ 取締役社長・所長 川邊 辰也

#### ◎技術システム研究所研究報告(13:20~15:00)

座長・技術システム研究所長 片岡 勲

- 技術システム研究所の総括報告  
技術システム研究所長 片岡 勲
- 熱疲労による亀甲状亀裂の発生メカニズムと強度に及ぼす影響  
高経年化研究センター  
熱流動・構造グループ主席研究員 釜谷 昌幸
- 機械学習を活用した冷却材喪失事故時の漏洩口径推定手法の開発  
安全・防災研究プロジェクト主席研究員 中村 晶
- 照射されたステンレス鋼溶接金属の腐食特性  
高経年化研究センター  
材料グループ主席研究員 藤井 克彦

### ◆休憩 (15:00~15:15)

#### ◎社会システム研究所研究報告(15:15~16:25)

座長・社会システム研究所長 小泉 潤二

- 社会システム研究所の総括報告  
社会システム研究所長 小泉 潤二
- 安全風土調査の高度化に関する研究  
ヒューマンファクター研究センター  
組織文化グループ副主任研究員 西田 豊
- 多側面性を考慮したワークモチベーション尺度の開発と安全風土調査への組み込み  
ヒューマンファクター研究センター  
組織文化グループ副主任研究員 藤田 智博

#### ◎閉会(16:30)

注)上記報告者の所属名称は、発表テーマ研究完了時点のものとしております。

## 研究報告概要

### ●熱疲労による亀甲状亀裂の発生メカニズムと強度に及ぼす影響

熱疲労によって生じる亀裂が亀甲状になることが知られている。実機で亀甲状亀裂が発見された場合、その発生原因の説明と、破壊強度に及ぼす影響の予測が求められると想定される。しかし、亀甲状亀裂の出現メカニズムはよくわかっておらず、破壊強度の算出も容易でない。本研究では、拡張有限要素法(X-FEM)を用いたシミュレーションによって亀甲状亀裂を再現することで、発生メカニズムを考察した。また、再現された亀甲状亀裂による破壊荷重の変化を算出した。そして、破壊荷重を簡便に予測するための評価手順を検討した。

### ●機械学習を活用した冷却材喪失事故時の漏洩口径推定手法の開発

原子力発電所の運転状態を示す安全パラメータ表示システムSPDSから得られるデータを利用し、機械学習を用いてPWRの冷却材喪失事故LOCA時に漏洩口径を判断する手法を開発した。LOCA発生後に圧力が4MPa未満になるまでの間で圧力の時間差分が最小になった時刻と、その時の圧力変化率を特徴量として解析ツールMATLABを用いて抽出し、機械学習を行った。漏洩箇所およびサンプリング誤差を考慮しても、推定値は相対誤差が±13%以内であった。原子炉停止からLOCA発生までの時間を変化させた場合と、漏洩口径が事故途中で拡大する場合でも、実用に供することができることが分かった。

### ●照射されたステンレス鋼溶接金属の腐食特性

ステンレス鋼溶接金属にFeイオン照射してフェライト/オーステナイトの相境界の組成変化を調べるとともに、PWR1次冷却水模擬環境中の腐食特性を調べた。熱処理後に照射した試料で相境界に顕著な偏析が生じ、耐食性の低下に関係するCr濃度の低下とSi濃度の増加が確認された。さらに、相境界で偏析が生じた試料でオーステナイト側で相境界に沿った選択的な酸化の進行が確認され、照射に伴い相境界の耐食性が低下することが分かった。この成果は、ステンレス鋼溶接金属の照射誘起応力腐食割れに対する感受性の研究の必要性を示唆する。

### ●安全風土調査の高度化に関する研究

より良い安全風土調査の実施とデータ分析を行うために、従来の方法では十分に分析できなかった問題や、適切に扱うことのできなかったデータを扱うことができるよう、最新の統計学理論と多様な統計的手法を用いることにより安全風土調査の高度化を図っている。本報告では、[1]高度な分析方法を用いて情報を抽出する、[2]調査に用いる質問項目を統計学的観点から精緻化する、[3]自由記述データを統計学的に分析する、の3テーマについて研究を実施してきたことを報告する。また、研究を継続している自由記述データの分析について紹介する。

### ●多側面性を考慮したワークモチベーション尺度の開発と安全風土調査への組み込み

目標に向けて行動を方向づけ、活性化し、維持する心理的なプロセスのことをワークモチベーションという。INSSが実施している安全風土調査に、達成志向、競争志向、協力志向、学習志向という既存のワークモチベーションの尺度を組み込み、調査を実施した。また、安全志向というワークモチベーションの新たな側面を見出し、尺度を開発し、別の調査を実施した。安全風土と個人のワークモチベーションがいかに関連するのか、また、安全志向ワークモチベーションが職場と個人のパフォーマンスをいかに媒介するのか、結果を報告する。