

報告事項

1. 2024 年度 安全工学会学会賞
2. 安全工学会会費改定

2024 年度 安全工学会 学会賞選考結果

1. 玉置功労賞

崔 光石 氏（労働安全衛生総合研究所）

2. 北川学術賞

三宅 淳巳 氏（横浜国立大学）

3. 論文賞

ティンナコンスチプト ニシャリー[†]・桑名一徳[†]・水野雅之[†]・牛島健夫[†]・矢崎成俊^{††}
† 東京理科大学 †† 明治大学
「発熱反応の熱暴走の早期検知」Vol.63, No. 1

4. 学術技術奨励賞

濱口 孝司 氏（名古屋工業大学）

5. 優秀講演賞

磯部 真之介 殿（株式会社アイシン）
「AI 画像認識による製造現場の作業負荷見える化システム」
藤田 道也 殿（東京大学）
「詳細反応モデルに基づくアクリル酸メチルの過酸化物蓄積速度解析」

6. 学生講演賞

中美 駿 殿（横浜国立大学）
「二酸化炭素による過炭酸ナトリウムの経時変化」
牧野 未桜 殿（福岡大学）
「イムノクロマトグラフィー用ニトロセルロース膜の熱分解挙動」
山西 晴之 殿（東京大学）
「in situ 紫外可視分光によるアクリル酸メチルの酸化反応速度論解析」

2024 年度 安全工学会 玉置功労賞

受賞者 崔 光石 (ちえ くあんそく) 氏

選考理由

崔光石氏は、2003 年 3 月に茨城大学大学院理工学研究科修了、2003 年 4 月から東京理科大学電気電子情報工学科にて助手として 1 年間勤めた後、2004 年 4 月に独立行政法人産業安全研究所（現：独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所）に入所し、物理安全研究グループ（現：電気安全研究グループ）において静電気安全分野に従事した。その後、2018 年 4 月に研究推進・国際センター（併）電気安全研究グループ 首席研究員、2021 年 4 月に電気安全研究グループ部長、2022 年 4 月に電気安全研究グループ部長と化学安全研究グループ部長を併任、2023 年に安全研究領域長（電気安全研究グループ部長・機械システム安全研究グループ部長併任）に就任した。

崔光石氏は、粉じん爆発の着火源になり得る静電気放電に関する研究を長年にわたり実施し、静電気放電メカニズムの解明、静電気リスク評価手法および対策の考案を行い、多くの研究成果を上げており、安全工学論文賞をはじめ、消防防災科学技術賞、静電気学会進歩賞などを受賞した。これらの成果を多数の静電気災害調査に活用することで、災害調査技術の進歩に大きく貢献している。また、安全工学会内に静電気災害防止研究会を立ち上げ、現在まで 6 回の研究会を開催し、累計 2,000 名以上の参加者に情報発信・共有を行っており、安全工学会の活性化および産業現場における災害防止に貢献した。

さらに、崔光石氏は、約 25 年に渡り日本と韓国の安全分野の交流に大いに貢献した。現在の Asia Pacific Symposium on Safety (APSS) の前身である「日韓産業安全研究集会」が 1999 年に発足された当初から現在に至るまで、ボランティアおよび委員として参加し、開催国の選定、企画、実行まで幅広く携わり、APSS の活性化、環太平洋諸国にまで参加国を拡大することに寄与した。2023 年には両国の学会（日本安全工学会・韓国安全学会）における研究協力協定（MOU）の締結に寄与した。

崔光石氏のこれまでの業績、および長年にわたる安全工学分野への貢献は、玉置功労賞の受賞に値するものと認め、ここに推薦する。

経歴

2003 年 3 月 茨城大学大学院理工学研究科博士後期課程修了
2003 年 4 月 東京理科大学 電気電子情報工学科 助手
2004 年 4 月 独立行政法人産業安全研究所 物理安全研究グループ研究員
2007 年 4 月 独立行政法人労働安全衛生総合研究所 電気安全研究グループ 研究員
2008 年 6 月 カナダ ブリティッシュコロンビア大学 客員教授（2009 年 6 月まで）
2013 年 4 月 独立行政法人労働安全衛生総合研究所 災害調査センター 上席研究員

2015 年 4 月 独立行政法人労働安全衛生総合研究所 電気安全研究グループ 上席研究員

2015 年 9 月 カナダ サスカチュワン大学 客員教授 (2016 年 9 月まで)

2018 年 4 月 独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所 研究推進・国際センター (併) 電気安全研究グループ 首席研究員

2021 年 4 月 独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所 電気安全研究グループ 部長

2022 年 4 月 独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 電気安全研究グループ 部長 (併) 化学安全研究グループ 部長

2023 年 4 月 独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 安全研究領域長 (併) 電気安全研究グループ 部長 (併) 機械システム安全研究グループ 部長

受賞者 三宅 淳巳 氏

選考理由

三宅淳巳氏は横浜国立大学工学部安全工学科及び同大学院工学研究科安全工学専攻において安全工学を修めた後、横浜国立大学助手に採用され、その後、講師、助教授、教授として長きにわたり安全工学に関する研究・教育に従事してきた。燃焼・爆発に関する現象論からリスク分析、リスクマネジメントに至る幅広い分野で先駆的な研究を行ってきた。この間、科学研究費補助金を始め、環境研究総合推進費、消防防災科学技術研究費、内閣府 SIP, JST, NEDO 等の大型研究プロジェクトを推進するとともに、若手研究者や大学院生、社会人技術者等、研究人材の育成にも尽力してきた。これまでに公表された学術論文等は約 700 報、著書は 60 冊を超え、輩出した博士人材は 42 名、指導した学生等の学会等による表彰は 70 件に上り、我が国を代表する安全工学研究者・教育者である。

また、これらの研究実績に基づき、内閣府、経済産業省、総務省消防庁、厚生労働省、国土交通省、環境省、防衛省、原子力規制庁、神奈川県、東京都、埼玉県、川崎市等、省庁や自治体の審議会・委員会の委員を多数歴任し、我が国の保安技術および保安行政の在り方について提言をしてきた。

これらの業績により安全工学論文賞(1999 年)、火薬学会論文賞(1993 年、2020 年)、神奈川労務安全衛生協会功労賞(2010 年)、高压ガス保安協会会長表彰保安功績賞(2015 年)、日本工学会フェロー表彰(2019 年)、経済産業大臣表彰(2024 年)の他、神奈川県知事、火災学会、総務大臣等より感謝状を贈呈されている。

さらに、その卓越した見識により、日本学術振興会専門研究員、科学技術振興機構特任研究員、大学改革支援・学位授与機構審査委員、産業安全研究所流動研究員、福島国際研究教育機構シニアアドバイザー等を務め、我が国学術の制度設計や発展にも貢献してきた。

同氏は 1980 年に安全工学会に入会以来、安全工学セミナー講師、安全工学研究発表会実行委員長や安全工学シンポジウム実行委員長等を務め、理事、企画委員長、学術委員長、副会長等を歴任し、2020 年～2021 年度には会長としてコロナ禍に対応した学会運営とスマートな学会への転換、学会の国際化とそのための環境整備に尽力した。

以上、同氏の安全工学に関する学術、教育、社会貢献における業績は顕著であり、北川学術賞に相応しいものである。

経歴

1984 年 3 月 横浜国立大学大学院工学研究科安全工学専攻 修了

1984 年 4 月 横浜国立大学工学部 助手

1996 年 1 月 横浜国立大学工学部 講師

2000 年 4 月 横浜国立大学工学部 助教授
2001 年 4 月 横浜国立大学大学院工学研究院 助教授
2006 年 4 月 横浜国立大学大学院環境情報研究院 教授
2014 年 4 月 横浜国立大学安心安全の科学研究教育センター長
2016 年 5 月 横浜国立大学先端科学高等研究院 副高等研究院長
2016 年 7 月 横浜国立大学先端科学高等研究院 教授
2019 年 4 月 横浜国立大学 学長補佐
2021 年 4 月 横浜国立大学 理事・副学長
2023 年 4 月 横浜国立大学大学院環境情報研究院 教授
2024 年 4 月 横浜国立大学 名誉教授，総合学術高等研究院 上席特別教授
現在に至る

以上

対象論文

「発熱反応の熱暴走の早期検知」

(安全工学, Vol.63, No.1, pp.25-30)

受賞者

ティンナコンスチプト・ニシャリー 氏

桑名一徳 氏

水野雅之 氏

牛島健夫 氏

矢崎成俊 氏

選考理由

化学プロセス等でしばしば発生している発熱反応の熱暴走（反応暴走）は、反応による発熱が冷却による放熱を上回ることによって温度上昇し、反応がさらに速くなることにより起こる。反応暴走を防ぐには、温度や圧力、濃度等の計測データから異常を検知することが一般に行われるが、実際のプロセスではこれらの計測データには無視できない程度のノイズがしばしば含まれ、ノイズの存在により誤検知や検知遅れが発生する。検知精度向上を目指して種々の方法が検討されているが、解決に至っていない。

本論文は、計測されるノイズに対するプロセスの応答性に着目し、反応暴走を早期に検知するための手法の開発・検証を行った。セミョーノフの熱発火理論に基づき構築したモデルを確率微分方程式（SDE）へ拡張し、ノイズ（乱れ）を含む現実的な条件を再現した。検知指標として、温度の移動平均、標準偏差、自己相関を組合わせた動的マーカーを導入したところ、「動的マーカー」は、他の指標よりも有意に早く大きく変化し、異常の兆候を敏感にとらえた。100回のシミュレーションによる再現性確認も行い、有効性を統計的に裏付けている。

本研究は、これまでセミョーノフ理論で説明されていた反応暴走という状態の記述を一段と発展させ、ノイズやプロセスの履歴を考慮したパラメーターを創出して早期検知に繋げようとする挑戦的な研究である。安全工学上の価値が高く、今後、化学プロセスの反応暴走の低減に資する可能性があるものである。これらのことから安全工学論文賞の授与にふさわしいものであり、ここに推薦する。

安全工学会 学術技術奨励賞 推薦書(2024 年度)

受賞候補者	氏 名	濱口 孝司 (1477)		
	勤務先・所属	名古屋工業大学 社会工学類		
対象業績題目 「プロセス産業のためのサイバーセキュリティ： リスクに基づくアプローチ」				
候補内容 500～1000字未満	米国においては、2022 年 4 月に CCPS/AIChE から「Managing Cybersecurity in the Process Industries: A Risk-Based Approach」が出版されました。この書籍は、プロセス産業におけるサイバーセキュリティ上の脅威に対して、プロセス安全を向上させるための背景、視点、実践的なテクニック、詳細な事例を通じて知見を体系的にまとめています。 濱口君は、原書出版から 2 年経たない 2024 年 1 月に化学工学会安全部会の監修の下、「プロセス産業のためのサイバーセキュリティー リスクに基づくアプローチ」を翻訳し、書籍として出版しました。その中で、プロセス安全管理システム（process safety management system）に対応させたサイバーセキュリティ管理システム（cybersecurity management system）が紹介されており、特に 9 章「ハザードの同定とリスク解析（HIRA）」、および付録 B において、定性的ハザードの同定とリスク評価法として、サイバーセキュリティ PHA / HAZOP、サイバーセキュリティ・チェックリスト、FMEA、CVA、Bow-Tie、（半）定量的評価法として LOPA、QRA の活用について記述されています。 これまでサイバーセキュリティの問題は IT の問題と捉えられていましたが、これによりプロセス安全を含めたサイバーセキュリティの検討ができるようになる点で、安全への寄与と啓蒙という観点で貢献したと考えられます。			
推薦理由 300～600字未満	「プロセス産業のためのサイバーセキュリティー リスクに基づくアプローチ」の出版により、急速に変化するサイバーセキュリティの分野において、この翻訳書が早期に日本語で紹介されたことは、サイバー攻撃がプロセス安全に与える脅威について警鐘を鳴らす重要な役割を果たしたと考えられます。また、本書は優れた教育資料として期待されており、サイバーセキュリティHAZOPなどのハザードの同定とリスク評価を実施する際の参考になるでしょう。 2023年12月に新たな高圧ガス保安法が施行され、すべての認定事業所にサイバーセキュリティの取り組みが義務付けられましたが、プロセス安全との関係や具体的な取り組み内容についてはまだ明確ではありません。そのため、本書は各事業所にとって有益な情報源となることが期待されます。 以上、同君の功績は、安全工学研究（教育）の発展に対して貴重な業績を上げており、今後一層の研鑽が期待されることから特定非営利活動法人安全工学会学術技術奨励賞候補者として推薦する。			