

産業技術短期大学誌

BULLETIN OF COLLEGE OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY

第55巻 令和4年3月

目次

巻頭

認証評価機関の認証評価と向上改善のための PDCA サイクルの推進
小島 彰・・・ 1

論文

陸上移動ロボットの段差踏破の条件とシミュレーションソフトの開発
二井見博文・・・ 7

同期発電機の並行運転時の有効電力・無効電力の解析
畑迫健一・・・ 11

論文（教育研究）

線形代数学における反転授業を導入したブレンド型授業の試み
ーアンケート調査からみる予習と授業の役割ー
松原孝典・・・ 17

数学基礎科目におけるブレンド型授業の実践と教育効果向上の取り組み
松原孝典・浅尾慎一・二井見博文・竹内誠一・・・ 29

研究ノート

お湯を熱源とする低温度差スターリングエンジンを搭載した
模型車「HW-UnitTwo」の開発
竹内誠一・・・ 37

お湯を熱源とする低温度差スターリングエンジンを搭載した
模型車「HW-γ One」の開発
竹内誠一・・・ 43

機械学習ポテンシャルによる溶融鉄構造再現性の検討
森 英喜・奥村雅彦・板倉充洋・・・ 49

産業技術短期大学の講義室の換気シミュレーション
ー第1報 321 講義室の室内流れー
浅尾慎一・大田恭志郎・山田雄亮・吉田 龍・・・ 53

タンディッシュ内の気泡流れのシミュレーション
浅尾慎一・原田啓人・杉本卓彌・・・ 61

教育ノート

レスコン 20×21 への参加とロボット開発	二井見博文・・・ 67
化学熱力学のすすめ (その 4)	樋口善彦・・・ 73
カーボンフリーのためのエネルギー供給	樋口善彦・・・ 79
カーボンフリー時代の電力業界	樋口善彦・・・ 87
脱炭素時代に対応する自動車業界の動向	樋口善彦・・・ 95
脱炭素社会に向けた建設業界の取り組み	樋口善彦・・・ 103
「工業材料」の遠隔授業	樋口善彦・・・ 109
アルキメデス・スクリュウの性能評価 細谷阿希・高島裕輔・藤原 諒・樋口善彦・・・	113
スラグフォーミングを模擬する水モデル実験 水嶋 純一・松野都馬・富田朔弥・樋口善彦・・・	119
2020 年度および 2021 年度前期における新型コロナウイルス対応授業 牧田太郎・・・	125
Microsoft Teams を活用する卒業研修の実施と有効性 ー2020 年度における材料機能工学研究室活動報告ー 松原孝典・・・	129
3D プリンタで作製した可動部を持つ作品の評価 久次米利彦・・・	135
共同研究報告	
天然抗酸化物質を用いた繊維の光劣化抑制加工 ー添加剤によるカテキン類の吸着性向上ー 松原孝典・八木謙一・・・	139

発行者 産業技術短期大学
〒661-0047 兵庫県尼崎市西昆陽1丁目27番1号
電 話 06-6431-7561 (代表)
ファックス 06-6431-5998

BULLETIN OF COLLEGE OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY

Volume 55 March 2022

Contents

Foreword

Accreditation by the Certification and Evaluation Agency and Improvement of the College Education through PDCA Cycle Activities

Akira KOJIMA . . . 1

Papers

Study on the Height of Steps for Traversable Mobile Robot and Simulation

Hirofumi NIIMI . . . 7

Analysis of Active Power and Reactive Power during Parallel Operation of Synchronous Generators

Kenichi HATASAKO . . . 11

Papers on Education

A Trial for Blended Classroom Introduced Flipped Learning in Linear Algebra: The Role of Preparation and Classwork in Questionnaire Survey

Takanori MATSUBARA . . . 17

Blended Learning of Basic Mathematics and Approaches for Improvement of Education Effect

Takanori MATSUBARA, Shinichi ASAO,
Hirofumi NIIMI and Seiichi TAKEUCHI . . . 29

Notes

Development of Model Car "HW-UnitTwo" Operated by the Hot Water-Powered Low Temperature Difference Type Stirling Engine

Seiichi TAKEUCHI . . . 37

Development of Model Car "HW- γ One" Operated by the Hot Water-Powered Gamma Type Stirling Engine

Seiichi TAKEUCHI . . . 43

Consideration of Transferability of Molten Iron of Machine Learning Potentials

Hideki MORI, Masahiko OKUMURA and Mitsuhiro ITAKURA . . . 49

Ventilation Simulation of Lecture Room of College of Industrial Technology

- 1st Report, Indoor Flow of 321 Lecture Room -

Shinichi ASAO, Kyoshiro OHTA, Yusuke YAMADA and Ryu YOSHIDA . . . 53

Simulation of Bubble Flow in Tundish

Shinichi ASAO, Hiroto HARADA and Takuya SUGIMOTO . . . 61

Educational Notes

Participation in Rescue Robot Contest 20×21 and Robot Development

Hirofumi NIIMI . . . 67

Encouragement for Chemical Thermodynamics IV	Yoshihiko HIGUCHI . . . 73
Energy Supply Chain for Carbon-Free Technology	Yoshihiko HIGUCHI . . . 79
Electric Power Industry in Carbon-Free Age	Yoshihiko HIGUCHI . . . 87
Efforts for Decarbonization Era in Automobile Industry	Yoshihiko HIGUCHI . . . 95
Efforts for Decarbonization Society in Construction Industry	Yoshihiko HIGUCHI . . . 103
Remote Teaching of “Industrial Material”	Yoshihiko HIGUCHI . . . 109
Performance Evaluation for Archimedean Screw Pump	Aki HOSOTANI, Yuusuke TAKASHIMA, Ryo FUJIWARA and Yoshihiko HIGUCHI . . . 113
Water Model Experiments for Simulating Slag Foaming	Junichi MIZUSHIMA, Toma MATSUNO, Sakuya TOMITA and Yoshihiko HIGUCHI . . . 119
Education of Mechanical Engineering Corresponding to COVID-19 in 2020 and the First Half of 2021	Taro MAKITA . . . 125
Effectiveness of Microsoft Teams for Graduation Research: FY 2020 Activity Report of Material Functional Engineering Laboratory	Takanori MATSUBARA . . . 129
Evaluation of Products with Moving Parts Created with a 3D Printer	Toshihiko KUJIME . . . 135
<u>Report on Joint Research</u>	
Photo-Protecting Finishing of Fibre Using Natural Antioxidants: - Improvement of Adsorption of Catechins by Additives -	Takanori MATSUBARA and Kenichi YAGI . . . 139