

## 中国・四国支部 令和5年度活動報告（令和6年2月29日まで）

### 総会（1回）

第1回 日時：令和5年3月25日（土）15:20 - 16:10

会場：県立広島大学サテライトキャンパスひろしま 501,502 講義室

（〒730-0051 広島市中区大手町1丁目5-3 広島県民文化センター5階）

議題：（1）令和4年度支部活動および決算の報告

（2）令和5年度支部役員の選出

（3）令和5年度活動計画および予算案について

（4）その他

### 運営委員会（2回）

第1回 日時：令和5年3月25日（土）14:10 - 15:10

会場：県立広島大学サテライトキャンパスひろしま 501,502 講義室

（〒730-0051 広島市中区大手町1丁目5-3 広島県民文化センター5階）

議題：（1）令和4年度支部活動および決算の報告

（2）令和5年度支部役員の選出

（3）令和5年度活動計画および予算案について

（4）その他

第2回 日時：令和5年12月23日（土）15:00 - 16:00

会場：県立広島大学サテライトキャンパスひろしま 504 講義室

（〒730-0051 広島市中区大手町1丁目5-3 広島県民文化センター5階）

議題：（1）令和5年度支部活動・会計報告

（2）令和6年度支部事業計画について

（3）令和6年度第1回支部運営委員会および支部総会の日程検討

（4）その他

### 支部懇親会（2回）

第1回 日時：令和5年3月25日（土）18:00 - 20:00

会場：わび蔵（広島県広島市中区袋町2-28 サカタビル 1F）

参加人数：14名

第2回 日時：令和5年12月23日（土）18:00 - 20:00

会場：新創作 帰路（kiro）（広島県広島市中区本通 1-1 サンシャイン4ビルB 1 F）

参加人数：12名

### 令和5年度支部定例シンポジウム

日時：令和5年10月28日（土）13:00 - 16:30

開催方法：Zoom を用いたオンライン開催

実行委員長：伊藤弘道（鳥取大学）

#### プログラム

13:00-13:10

開会の辞

13:10-14:10

講演者（所属）：

井上 真二 氏（関西大学 総合情報学部）

題目：

E/E/PE 安全関連系の最適ブルーフトテスト実施間隔

概要：

電子・電子・プログラマブル電子機器（E/E/PE）安全関連系の運用時の保全活動として、ブルーフトテストがある。ブルーフトテストは、頻繁に実施される自己診断機能では検出できないフォールト（DU フォールト）の検知および修復に主軸をおく保全活動として知られている。ブルーフトテストを実施すれば所定の安全性能を満たした稼働が大いに期待されるが、保全費用や全体システムの可用性を考えると頻度高く実施することは非現実的である。本研究では、安全関連系の危害発生論理を意識しながら、保全コストと危害リスクとのトレードオフ関係に着目し、信頼性数理における保全性理論を活用しつつ、経済的視点からブルーフトテスト実施間隔を決定するための最適方策について議論する。

14:15-15:15

講演者（所属）：

中村 隆博 氏（鳥取大学大学院工学研究科 博士後期課程）

題目：

## 金融サービス提供会社の非営利活動法人に対する営業支援方策

～金融機関の法人顧客とのコンタクトデータに基づくシミュレーションと  
営業方策のモデル解析～

概要：

法人を顧客とする金融機関の営業担当者は、顧客の取り巻く環境を考慮しつつ、顧客の業務活動継続のために財務基盤強化にむけた高度なサービス提供が期待されている。具体的には、証券金融ビジネスの提案が有効と思われるターゲット法人を選定しつつ、法人顧客とのコンタクトを継続するために適時適格な情報提供が期待されている。今回は、証券会社の非営利活動法人に対するコンタクト状況を鑑み、法人営業担当者の業務スキル格差を本社による営業支援方策でサポートしながらターゲット法人を選択し、法人顧客向け運用提案例をあげて証券金融ビジネス提案につなげる効果的な営業シミュレーションを紹介する。また、営業効率を考慮したモデルについても議論する。

15:20-16:20

講演者（所属）：

真塩 健二 氏（三菱重工業株式会社）

題目：ヒューマンシステムパフォーマンス測定

～原子炉制御室設計改善への活用～

概要：

原子力発電所中央制御室における運転員のプラント監視操作タスクの遂行（パフォーマンス）を客観的に評価するため、運転訓練シミュレータによる運転員訓練シナリオ遂行の中で得られる運転員行動に係る種々のデータを取得し、評価者が実施するタスクの評価を計算機で自動的に行えるよう運転員行動をパターン化し、行動指標となる運転手順書のステップと比較することで、運転員パフォーマンスを自動的に評価するシステムを紹介する。

16:20-16:30

閉会の辞

## 支部講演会

### ■ 第 1 回講演会

日時：令和 5 年 3 月 2 5 日（土） 16:20-17:30

会場：県立広島大学サテライトキャンパスひろしま 501,502 講義室

(〒730-0051 広島市中区大手町 1 丁目 5-3 広島県民文化センター5 階)

講師：海生 直人 氏（広島修道大学 経済科学部 経済情報学科 教授）

題目：一般化された発注政策に関する一考察

概要：

本稿では発注されたスペアが確率リードタイム経過後納入されたとき動作ユニットがなお動作中であるならばスペアは在庫され、その後動作ユニットがある前もって定められた時間を経過するまでに故障すればその故障時点でスペアと取換えられるし、その時間を故障なしに経過すれば経過時点でスペアと交換される一般化された発注政策を議論する。評価関数として定常状態における単位時間当りの期待費用を適用し、その期待費用を最小にする最適発注政策を議論する。納入されたスペアは動作ユニットが故障するまで在庫されるという政策かスペアは納入されるとすぐに動作を引継ぐという政策かのどちらか一方の政策がある条件の下では決定される。

## ■ 第2回講演会

日時：令和5年10月6日（金）15：00～16：00

場所：広島大学東図書館セミナー室 D（Zoom によるオンラインとのハイブリッド開催）

講師名：永原 正章 氏（広島大学大学院先進理工系科学研究科情報科学プログラム・教授）

講演題目：スパースモデリングとその最適制御への拡張

概要：スパースモデリング（または圧縮センシング）は、できるだけ少ない特徴量でデータを説明したり、少ないデータからスパース性を仮定して良好な信号復元を行うための手法を提供する。本講演では、グループテストングやカーブフィッティングの例題を用いてスパースモデリングの基礎について説明したのち、その無限次元版である最適制御への拡張を説明する。特に L0 最適制御と L1 最適制御の等価性や L0 最適制御の必要条件について詳しく解説する。また物流システムやマルチエージェントシステム、ビルの空調システムへの実応用についても最新の研究成果を報告する。

## ■ 第3回講演会

日時：令和5年11月1日（水）16:00 から 17:00

場所：Zoom によるオンライン開催

講師：Won Young Yun 氏（Pusan National University, Korea）

題目：A Positioning Problem in Lamp Systems Considering System Reliability

要旨：In this talk, I introduce optimal positioning problems in two-dimensional lamp systems considering the system reliability. Suppose  $n$  lamps are used to cover a service area, where each lamp can cover a circle area with a radius  $r$ . The lamp can be failed

with some probability and the system is working when working lamps cover the whole service area without dark area. The system reliability is the probability that the whole area is covered by working lamps. The lamp positioning problem is to determine the positions of lamps in the service area and the system reliability is used as an optimization criterion. Firstly, I explain how to calculate the system reliability in two dimensional lamp systems. Secondly, heuristic methods are proposed to determine the lamp positions and the performance of the heuristic methods is investigated by numerical examples. Finally, some promising research topics for future studies are discussed.

#### ■ 第4回講演会

日時：令和5年11月4日（土）14：00～15：00

開催方法：Zoom によるオンライン開催

講師名：坂下 克之 氏（大成建設株式会社 技術センター 社会基盤技術研究部 材工研究室 構造解析チーム 主任研究員）

講演題目：構造物の損傷確率評価における subset 法の適用事例とその評価精度に関する研究  
概要：

構造物の損傷確率評価において、損傷確率が小さい場合、破壊領域から離れた部分も含むパラメータの全空間で一様に標本を発生させて解析・照査を実施する通常のモンテカルロシミュレーションでは、精度確保のために多くの標本が必要となり効率が悪くなる。そこで計算負荷を低減するための手法として、徐々に領域を破壊側に狭めながら、比較的少数の標本によるモンテカルロシミュレーションを繰り返して損傷確率を求める subset 法が挙げられる。ここでは、構造物の損傷確率評価における subset 法の適用事例と、subset 法の標本数に依存した評価精度を数学的に導出した結果について報告する。

#### ■ 第5回講演会

開催日：令和5年11月17日（金）15:00-16:15

開催方法：Zoom を用いたオンライン開催

講師：田村 慶信 氏（山口大学大学院 創成科学研究科 教授）

題目：オープンソースソフトウェア信頼性評価に対する確率モデルと深層学習アプローチによる比較と考察

概要：

OSSRA 2021 の報告によると、調査対象となった 1,500 以上のコードベースのうち 84%にオープンソースソフトウェア（OSS）が含まれており、オープンソース脆弱性

の蔓延は悪化しつつあると言われている。本講演では、これまでの研究成果として、確率モデルに基づく OSS 信頼性評価法と、深層学習に基づく OSS 信頼性評価法について紹介し、それぞれのアプローチについて比較および考察する。

## ■第6回講演会

日時：令和5年12月23日（土） 16:15-17:30

会場：県立広島大学サテライトキャンパスひろしま 504 講義室

（〒730-0051 広島市中区大手町 1 丁目 5-3 広島県民文化センター5階）

主催（共催）：

- ・日本オペレーションズ・リサーチ学会中国・四国支部
- ・日本経営システム学会 中国四国支部

講師：西 竜志 氏（岡山大学学術研究院 環境生命自然科学研究科 教授）

講演題目：機械学習を活用したデータ駆動最適化技法とその応用

概要：DXの進展により、現場から収集されるデータの活用や機械学習を利用した新しい最適化技法が注目されている。本講演では実績データを利用した最適化モデルの同定や機械学習を用いたデータ駆動最適化技法による生産計画・スケジューリング手法とそれらの応用例について述べる。

## 「プロジェクトマネジメントと確率モデル」研究部会

（主査：伊藤弘道（鳥取大学），幹事：小柳淳二（鳥取大学），南野友香（鳥取大学），山田茂（鳥取大学名誉教授））

## ■第1回講演会

日時：令和5年11月17日（金）15:30--17:00

会場：対面開催，鳥取大学工学部 E 棟 4415 室（資料解析室）

講師：中村 隆博 氏（鳥取大学大学院博士後期課程（社会人コース））

題目：非営利活動法人への営業方策検討で学び直しを実施した背景と今後の方針について

概要：

COVID-19 をきっかけに、社会の課題解決に向けて工学的なアプローチをする社会開発システム工学の学び直しを思い立った。現在、金融機関で法人営業支援業務に携わる中で、効果的・効率的な営業支援方策を探索中であった。金融機関の営業実務、法人CRMのシステム構築業務や商品開発業務、内部統制業務、非営利活動法人営業支援業務経験を通して、CRM的な法人アプローチで情報配信するスキルが学べた。今回、社会人の学び直しとして工学研究科で営業方策の確

率モデルを考える機会をいただいた。本講演では法人アプローチのCRM的な考え方の紹介と非営利活動法人への営業方策を今後どのように活用するかを紹介する。

#### ■第2回講演会

日時：令和5年12月2日（金）15:30--17:00

会場：対面開催，鳥取大学工学部 J 棟27講義室

講師：伊藤 秀臣 氏（東洋熱工業（株））

題目：熱源システムの最適制御の取り組み

概要：

今年、省エネ大賞を受賞したビルや工場などの空調のための熱源システムを省エネに自動運転させる熱源トータル最適制御システム E-SCAT とビル管理に重要な BEMS データの活用の取り組みなどを紹介する。

#### 「SCM&サービス工学」研究部会

（主査：谷崎隆士（近畿大学），幹事：宇野剛史（徳島大学））

#### ■第1回講演会

日時：令和5年6月10日（土）16:10-17:30

会場：広島工業大学広島校舎 301 号室（〒730-0811 広島市中区中島町 5-7）

主催（共催）

- ・日本経営システム学会 中国四国支部
- ・日本オペレーションズ・リサーチ学会 「SCM&サービス工学」支部研究部会
- ・日本経営システム学会 イノベーション指向データ分析研究会

講師：酒井 達弘 氏（広島工業大学情報学部情報工学科 助教）

題目：「ソーシャルメディアに対する時空間データマイニング」

#### ■第2回講演会

日時：令和6年1月6日（土）15:00-16:15

開催方法：Zoom を用いたオンライン開催

主催（共催）：

- ・日本経営システム学会 中国四国支部
- ・日本オペレーションズ・リサーチ学会 「SCM&サービス工学」支部研究部会

・日本経営システム学会 イノベーション指向データ分析研究会

講師：木下 雄貴 氏（近畿大学 工学部 情報学科 助教）

題目：サステナブル生産のための環境負荷とコストの多目的評価

概要：

SDGs やカーボンニュートラル実現のために、環境に配慮したサステナブル生産が求められている。製品設計で決まる各部品の材料は、製品の機能、重量やコストのみならず、温室効果ガス排出量といった環境負荷にまで影響を与える。本発表では、製品ライフサイクルにおける温室効果ガス排出量、リサイクル率や調達・組立・分解コストの関係を整理するとともに、多目的評価によるサプライチェーン設計や分解生産システム設計について紹介する。

### 「OR と数学」研究部会

（主査：中山慎一（徳島大学）、幹事：宇野剛史（徳島大学）、大橋守（徳島大学）、竹内博（四国大学））

#### ■第1回講演会

日時：令和5年12月18日（月）15:30 - 17:20

会場：

主催（共催）：

- ・徳島大学談話会
- ・日本 OR 学会中国・四国支部「OR と数学」研究部会

#### 講演プログラム

1) 15:30-16:20 鶴見 裕之 氏（徳島大学大学院社会産業理工学研究部）

題目：全空間における定常ナビエ・ストークス方程式の適切性・非適切性問題

概要：本問題は時間変化を伴わない流体の運動を記述する定常ナビエ・ストークス方程式の、解（流体の速度場）の一意存在性ならびに与えられた外力に対する連続的依存性を全空間において考察するものである。本講演では2次元・3次元の場合に分けて、これまでなされてきた研究内容を講演者による結果を交えて紹介する。特に2次元の場合を重点的に取り扱い、3次元の場合よりも考察が困難であることを述べた上で、回転流を軸とした線形化と方程式のフーリエ級数表示を用いた解析が有効であることを説明する。なお2次元の場合に関する講演内容は前川泰則氏（京都大学）との共同研究に基づく。

2) 16:30-17:20 國川 慶太 氏（徳島大学大学院社会産業理工学研究部）



題目 : Morse index and first Betti number for self-shrinkers in higher codimension

概要 : 本講演では余次元の高い self-shrinker の Morse index を第 1 ベッチ数により下から評価できることを紹介する。ただし、我々の結果を適用できる self-shrinker は第 2 基本形式が強い制約を満たすものだけである。実は、超曲面の場合には、そのような制約は不要で、しかも遥かによい index 評価が得られるということが既に知られている。この意味で、我々の結果には大いに改良の余地があるが、その辺の事情も含めて現在進行中の話や今後の展開について紹介したい。なお、本講演の内容は櫻井陽平氏（埼玉大学）との共同研究に基づくものである。

### 協賛講演会

■ 2024 年度 PM 学会中国支部特別講演

日時 : 令和 6 年 2 月 2 日(金) 15:00 - 17:00

会場 : 県立広島大学サテライトキャンパスひろしま 504 講義室

(〒730-0051 広島市中区大手町 1 丁目 5-3 広島県民文化センター5 階)

世話役 : 田村慶信（山口大学）

### 支部長表彰（5 名）

氏名・所属 : 藤田航平（山口大学大学院 創成科学研究科）

修士論文題目 : 三角波を用いたジャンプ拡散過程開発工数予測モデルに基づくエッジサーバの最適化

推薦者 : 田村慶信（山口大学大学院創成科学研究科 教授）

氏名・所属 : 塩見康紘（鳥取大学工学部 社会システム土木系学科）

卒業論文題目 : 都市施設等の周辺環境が空き家発生に与える影響の分析

推薦者 :

- 鳥取大学大学院工学研究科社会経営工学講座, 教 授, 伊藤 弘道（正会員）
- 鳥取大学大学院工学研究科社会経営工学講座, 教 授, 福山 敬（正会員）
- 鳥取大学大学院工学研究科社会経営工学講座, 教 授, 谷本 圭志（正会員）
- 鳥取大学大学院工学研究科社会経営工学講座, 准教授, 小柳 淳二（正会員）
- 鳥取大学大学院工学研究科社会経営工学講座, 准教授, 南野 友香（正会員）

氏名・所属：中畑裕大（近畿大学工学部情報学科）

卒業論文題目：次世代コミュニケーションツールを用いた教育効果に関する研究～大学生の批判的思考力向上を目的とした文章生成系 AI の活用方法検討と効果測定～

推薦者：片岡隆之（近畿大学工学部情報学科 教授）

氏名・所属：邱南翔（広島大学先進理工系科学研究科情報科学プログラム）

修士論文題目：A Study On Infinite-failure Software Reliability Models Based on Non-Homogeneous Markov Processes

推薦者：岡村寛之（広島大学 教授）

氏名・所属：網中優太（徳島大学理工学部理工学科応用数理コース）

卒業論文題目：容量制約付き配送計画問題に対する感度分析の適用

推薦者：宇野剛史（徳島大学 大学院社会産業理工学研究部 准教授）