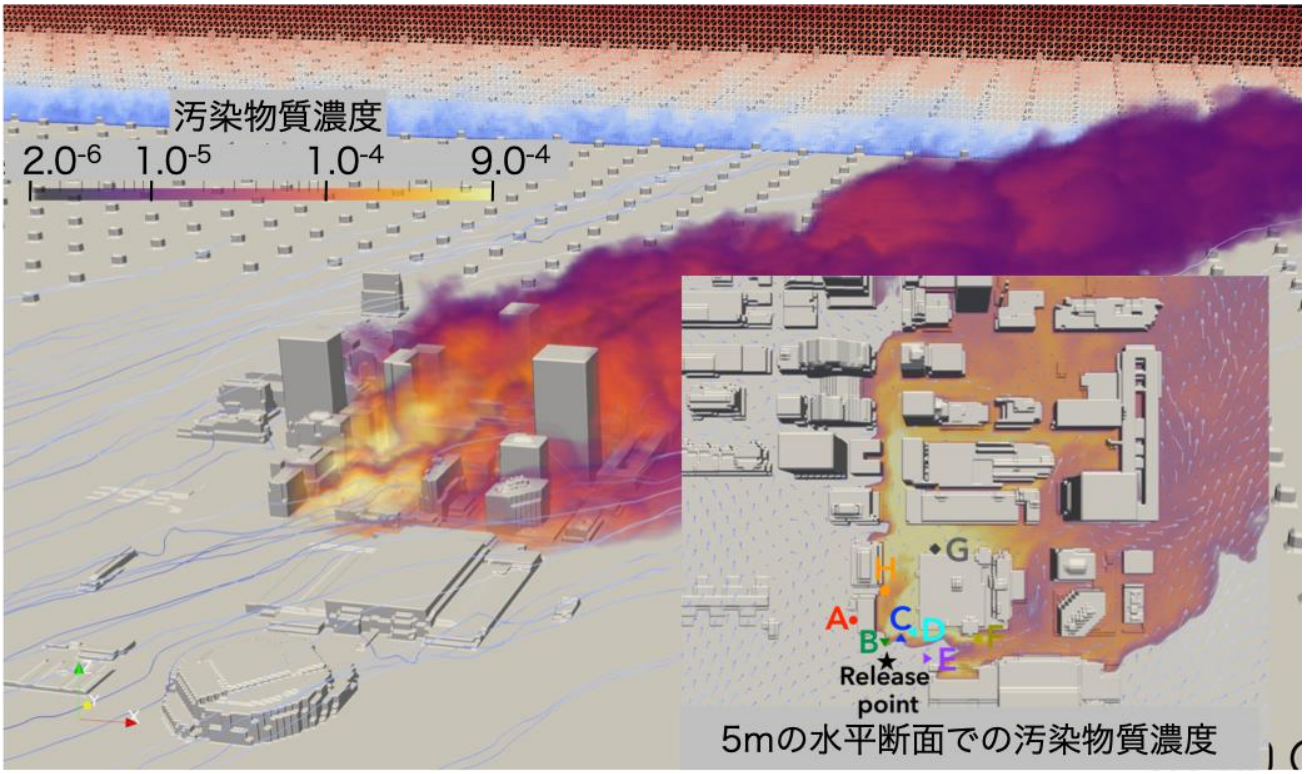
Computational Science & Engineering

計算科学技術部会　ニュースレター　第 38 号
AESJ-CSED　NEWSLETTER (No.38)
September 2022

米国オクラホマシティでの野外拡散実験の再現計算における トレーサ濃度分布の可視化



日本原子力学会 計算科学技術部会

ニュースレター 第 38 号

2022 年 9 月

1. ご挨拶

2022 年度 部会長 鈴木 正昭 氏 1

2. 2021 年度 計算科学技術部会 部会賞 贈賞報告 3

3. 2022 年春の年会 計算科学技術部会全体会議 開催報告 9

4. 2022 年度 計算科学技術部会 役員紹介 10

5. 2022 年秋の大会 計算科学技術部会全体会議 開催案内 12

6. 2022 年秋の大会 計算科学技術部会 一般セッション開催案内 13

7. 2022 年秋の大会 計算科学技術部会 企画セッション開催案内 15

9. 講習会・ワークショップ等の開催報告・連絡事項等 16

10. 年間予定 18

編集後記 19

表紙図提供：長谷川　雄太　氏（JAEA）

（2021 年度　計算科学技術部会 CG 賞）

核テロや原子力事故等の非常時における都市街区内での汚染物質拡散の即時予測に資するため、リアルタイム都市風況解析コード CityLBM の開発を進めている。本コードは、流れのスケールに応じて格子解像度を変化させることのできる適合格子細分化法（AMR 法）の Graphics Processing Unit（GPU）への実装に基づくコードであり、4km 四方・4m 解像度の計算を 4GPU でリアルタイムに実行できる。さらに、アンサンブル計算に基づいて、乱流の影響による不確実性を含めた確率論的な評価が可能となっている。本可視化では、米国オクラホマシティで行われた野外拡散実験 JU2003 の再現計算の結果について、都市建物の影響で生じる複雑な風の流れに輸送される物質拡散現象を直感的に理解するため、トレーサ物質濃度の 3 次元分布をボリュームレンダリング手法を用いて可視化している。

ご挨拶

計算科学技術部会部会長挨拶

中京大学

鈴木　正昭

日本原子力学会 計算科学技術部会は、2002 年の発足から丸 20 年を迎え、本年度より新たな次の 10 年に進んでまいります。これまで部会の活動にご支援・ご協力いただいております部会員の皆様に、改めまして深く感謝申し上げます。

日本原子力学会 2022 年秋の大会は、2019 年秋に富山で開かれた大会以来、実に 3 年ぶりの対面開催となりました。Face to face での議論や交流の再開を待ち望んでおられた方も多いと存じます。この 3 年間、オンライン形式での研究教育活動が多数行われ、その利点が広く知られるようになりました。一方、既に面識のある相手とのオンラインコミュニケーションは比較的容易ですが、例えば、直接面識のない相手との新しい共同研究を立ち上げる際などは困難を感じる方も多いのではないでしょうか。ぜひ当部会のセッションを、新たな繋がりを広げ今後の研究交流を円滑にする礎の場としてご活用いただければ幸いです。

さて、本年度、部会の新たな取り組みとして「学生部会員を対象とした国際会議参加費の補助制度」の検討を開始いたしました。当部会は年齢構成が比較的若く、若手の方々の研究活動を支援することで、柔軟な発想により計算科学の新たな活用領域を切り拓いていってもらうことを期待したものです。補助制度については今後詳細の検討を進めますが、学生の皆様、また指導教員の先生方におかれましては、ぜひ当部会セッションでの積極的なご講演をお願い申し上げます。

最後に、本年も円滑な部会運営に尽力してまいりますので、皆様におかれましては今後とも変わらぬご支援・ご協力を賜りますようお願いを申し上げまして、ご挨拶とさせていただきます。

以上

令和３年度　計算科学技術部会　部会賞　贈賞報告

選考過程

募集期間：2021 年 9 月 10 日～2021 年 12 月 24 日

応募総数：2021 年春の年会および 2022 年秋の大会における講演者、募集期間に応募があった者、および、過去に業績のあった者の中から、表彰小委員会において審議を実施。

審査組織：計算科学技術部会　表彰小委員会

授賞者決定：2022 年 1 月 13 日開催の表彰小委員会において受賞候補者を決定し、2022 年 2 月 28 日に最終確定。

表彰日：2022 年 3 月 16 日

副賞：楯、賞状

授賞者数：9 件

賞の名称：功績賞

氏名 笠原直人

所属 東京大学

受賞内容 「高温構造システムの解析による設計への貢献」

賞の名称：業績賞

氏名 酒井　幹夫

所属 東京大学

受賞内容 「デジタルツイン実現に向けた粒子法シミュレーション基盤技術の構築」

賞の名称：奨励賞

氏名 長谷川　雄太

所属 日本原子力研究開発機構

受賞内容「格子ボルツマン法による汚染物質拡散解析の実時間アンサンブル計算の開発」

賞の名称：CG 賞

氏名 長谷川　雄太

所属 日本原子力研究開発機構

受賞内容「格子ボルツマン法による汚染物質拡散解析の可視化技術の開発」

賞の名称：CG 賞

氏名 福田　貴斉

所属 早稲田大学

受賞内容「VULCANO VF-U1 実験における金属溶融物相凝固挙動の MPS 法解析の改良」

賞の名称：学生優秀講演賞

氏名 天野　虎之介

所属 名古屋大学

受賞内容「中性子輸送計算手法の多次元光輸送解析への適用性に関する検討」

賞の名称：学生優秀講演賞

氏名 張子良

所属 東京大学

受賞内容「溶融・再凝固を伴う積層造形の粒子法シミュレーション」

賞の名称：学生優秀講演賞

氏名 岡田　和記

所属 関西大学

受賞内容「4 次元 Cassini パラメータを用いたアクチノイド領域における核分裂動力学の研究」

賞の名称：功労賞

氏名 奥田　洋司

所属 東京大学

受賞内容「計算科学技術部会活動と大規模有限要素解析の産業応用への貢献」

以上

第30回全体会議　開催報告

次期役員として、以下の4名が選出された。

部会長	鈴木　正昭	（中京大学）
副部会長	鈴木　喜雄	（日本原子力研究開発機構）
副部会長	板倉　充洋	（日本原子力研究開発機構）
副部会長	酒井　幹夫	（東京大学）

また、各委員会の委員長等が選出された。

総務小委員会	奥村　雅彦	（日本原子力研究開発機構）
企画小委員会	稲垣　健太	（電力中央研究所）
広報小委員会	岩田　順敬	（関西大学）
出版・編集小委員会	山下　晋	（日本原子力研究開発機構）
経理小委員会	和田　怜志	（東芝）
表彰小委員会	鈴木　正昭	（中京大学）
部会等運営委員会	鈴木　喜雄	（日本原子力研究開発機構）

以上

2022 年度　計算技術部会　役員紹介

執行部

部会長	鈴木 正昭	中京大学
副部会長	鈴木 喜雄	（国研） 日本原子力研究開発機構
副部会長	板倉 充洋	(国研)日本原子力研究開発機構
副部会長	酒井 幹夫	東京大学

総務小委員会

委員長	奥村 雅彦	(国研)日本原子力研究開発機構
	小野寺 直幸	(国研)日本原子力研究開発機構

経理小委員会

委員長	和田 怜志	(株)東芝

広報小委員会

委員長	岩田 順敬	関西大学
	緒方 智明	MHI-NS エンジニアリング(株)
	出町 和之	東京大学
	Guangtao Duan	東京大学

企画小委員会

委員長	稲垣 健太	(財)電力中央研究

出版・編集小委員会

委員長	山下 晋	(国研)日本原子力研究開発機構
	田村 明紀	(株)日立製作所
	張 承賢	北海道大学
	堂田 哲広	(国研)日本原子力研究開発機構
	村上 貴裕	(財)電力中央研究所

表彰小委員会

委員長　　鈴木 正昭　　中京大学

部会等運営委員会

鈴木 喜雄　　（国研）日本原子力研究開発機構

プログラム編成委員会

岩田 順敬　　関西大学

酒井 幹夫　　東京大学

以上

2022 年秋の大会　計算科学技術部会全体会議　開催案内

１．日時：　令和4年9月7日（水）　12:05～12:55

２．場所：　F会場

３．議事次第（案）

（１）部会長挨拶

（２）小委員会上期活動報告

a. 総務小委員会

b. 企画小委員会

c. 広報小委員会

d. 出版・編集小委員会

e. 経理小委員会

f. 国際会議準備小委員会

（３）告知等、その他

以上

2022 年秋の大会　計算科学技術部会

一般セッション開催案内

10:45～11:00　　マルチフィジクスシミュレーション 1

[1F01] 使用済燃料プールの冷却材喪失事故時の被覆管破裂予測モデルの開発

*稲垣 健太 1、中村 勤也 1、宇井 淳 1 (1. 電中研)

[1F02] マルチフィジックス燃焼計算システムの開発

（4）熱水力計算機能の整備

*鈴木 求 1、稲垣 健太 1、佐藤 駿介 1、北島 庄一 1　(1. 電中研)

[1F03] Numerical investigation of bubble transfer in additive manufacturing technology by a multiphase particle method

*Guangtao Duan1, Mikio Sakai1 (1. The University of Tokyo)

[1F04] 先進的核熱連成シミュレーションシステムの開発

(5) マルチフィジックスシミュレーション用プラットフォーム JAMPAN の開発

*神谷 朋宏 1、小野 綾子 1、多田 健一 1、秋江 拓志 1、長家 康展 1、吉田 啓之 1 (1. JAEA)

14:45~15:00　　マルチフィジクスシミュレーション 2

[1F05] 逐次活性化探索を用いた kinetic Monte Carlo 法による Cu 中の自己格子間原子クラスタ形態変化の解明

*山本 耀二郎 1、早川 頌 1、沖田 泰良 1 (1. 東大)

[1F06] メゾスケール現象モデル化のための分子動力学ー有限要素法連成解析

*田川 秀明 1、沖田 泰良 1、板倉 充洋 2、後藤 和哉 3 (1. 東大、2. JAEA、3. 合同会社 PExProCS)

[1F07] 照射誘起欠陥に対する非線形超音波混合応答の分子動力学法による定量化

*松田 那由多 1、森 承宇、沖田 泰良 1 (1. 東大)

[1F08] Validation Study on FELMI for a Gas-Liquid-Solid Flow

*Rui LI1, Daisuke YAMADA1, Mikio SAKAI1 (1. Utokyo)

[1F09] 陰的解法による非線形双曲型発展方程式のスペクトル型精密解法

*岩田 順敬 1、武井 康浩 2 (1. 関西大、2. みずほリサーチ＆テクノロジーズ)

16:05~16:20 原子力安全のための計算科学

[1F10] 大型格納容器実験装置 CIGMA 内熱流動解析へのデータ同化の適用

ー観測データの配置に関する検討ー

*石垣 将宏 1、廣瀬 意育 2、安部 諭 2、永井 亨 3、渡辺 正 1 (1. 福井大、2. 原子力機構、3. 名大)

[1F11] 統計的安全評価における代替統計モデルの適用

(7) 実機条件に対する不確かさ解析のベイズ推定

*木下 郁男 1 (1. 原子力安全システム研究所)

[1F12] 原子炉建屋の 3 次元詳細モデルを用いた地震応答解析手法に関わる標準的解析要領

*崔 炳賢 1、西田 明美 1、塩見 忠彦 1、川田 学 1、李 銀生 1 (1. 日本原子力研究開発機構)

[1F13] MPS 法に基づいた MCCI における多相多成分伝熱流動解析手法の開発

*福田 貴斉 1、山路 哲史 1、武井 遥来 1、山下 晋 2、吉田 啓之 2 (1. 早稲田大、2. JAEA)

15:55~17:05 シミュレーション・解析

[2J13] 粉体混合機の最適化のための離散要素法シミュレーション

横山 莉奈子、酒井 幹夫 (東大)

[2J14] 特異値分解と深層学習を用いた炉心燃焼度分布の予測

高野 渉、木間 暁 (GNF-J)

[2J15] MCCI における金属コリウム凝固偏析挙動の MPS 法による予備解析

福田 貴斉、山路 哲史、Xin Li (早稲田大)

[2J16] 統計的安全評価における代替統計モデルの適用 (4)平均値シフト法による時系列クラスタリング

木下 郁男（原子力安全システム研究所）

以上

2022 年秋の大会　計算科学技術部会

企画セッション開催案内

◆　デジタル技術における縮約モデル

日時：2022 年 9 月 7 日（水）13:00 ～ 14:30　F 会場

座長：鈴木 正昭（中京大）

（1）構造解析における縮約モデルのデータ同化への応用

綿引 壮真（構造計画研究所）

（2）大規模核融合プラズマ乱流シミュレーションデータの主成分分析

朝比 祐一（JAEA）

（3）炉物理計算に対する ROM の適用例

遠藤 知弘（名大）

以上

講習会・ワークショップ等の開催報告・連絡事項等

● ICFD2022, Nov. 9-11, 2022, Sendai International Center

年　間　予　定

2023 年

１月　　第 5 回運営小委員会

３月　　第 6 回運営小委員会

３月　　春の年会（全体会議）

会期：　2021 年 3 月 17 日（水）～19 日（金）

会場：　東京大学

＜編集後記＞

日本原子力学会　計算科学技術部会　ニュースレター　第 38 号
2022 年 8 月

編集・発行責任：　計算科学技術部会　出版・編集小委員会
山下　晋　（委員長）
（原子力機構、yamashita.susumu@jaea.go.jp）
田村　明紀
（日立製作所、akinori.tamura.mt@hitachi.com）
張　承賢
（北海道大学、jang@eng.hokudai.ac.jp）
堂田　哲弘
（原子力機構、doda.norihiro@jaea.go.jp）
村上　貴裕
（電中研、murakami@criepi.denken.or.jp）

ニュースレター38 号をお届け致します。既に皆様御存じかもしれませんが、今年度の計算科学技術部会の役員・委員を本レターでも御紹介させて頂いております。多くの方が留任もしくは少しお立場を変えての御就任となっておりますが、新たに部会運営に御参加される方々、これまで役員・委員として御尽力頂いた方々の本部会への多大な御貢献に対して、一部会員として感謝と敬意を表させて頂きたいと思います。また、昨年度　部会長を務めて頂きました鈴木喜雄氏に変わり、今期より鈴木正昭氏が部会長に御就任されました。我々も新部会長の下、皆様の役立てる情報を発信できるよう頑張っていきたいと思いますので、部会員の皆様におきましても引き続き御支援・御協力の程お願い致します。

（山下　晋）

※出版・編集小委員会からのお知らせ

過去のニュースレターは以下の計算科学技術部会ホームページからダウンロードできます。

http://csed.sakura.ne.jp/archives/category/2_newsletter