

資 料

1DCAEによるフルードパワーシステム設計に関する研究委員会*

桜井康雄**

* 2019年6月17日原稿受付

** 足利大学工学部，〒326-8558 栃木県足利市大前町 268-1

平成 28 年 4 月から活動を始めた本研究委員会（委員長 九州工業大学 田中和博，幹事 足利大学 桜井康雄）は，大学側委員 7 名，企業側委員 13 名で構成されている．通常の 2 年間の活動期間が終了したが，1 年間延長し平成 30 年度も活動を行った．

1DCAE とは物事の本質を的確にとらえ見通しの良い形式でシステムをシンプルに表現し，その機能を考慮しつつ全体の適正設計を行う手法で有り，システム設計の上流側（設計段階）で用いられる手法である．本研究委員会では，フルードパワーシステムの設計に 1DCAE が利用されている現状を把握するとともに，1DCAE を行うために必要なマルチドメインソフトウェアの運用事例および運用上の問題点を明らかにしてきた．しかしながら，この 2 年間の活動においては，モデルの精度あるいはモデルの最適化に関する議論は行われてこなかった．そこで，平成 30 年度は，「品質工学と最適化」をキーワードとして活動した．

平成 30 年度は 4 回の研究委員会を実施した．第 1 回目は平成 30 年 6 月 21 日に開催した．KYB(株)満嶋弘二氏より「KYB における 1DCAE と品質工学への取り組み」と題した講演が行われた．まず，CAE 導入の背景と歴史，CAE の基本コンセプトの説明が行われた．次いで，品質工学の基礎の説明と CAE による解析主導型設計を推進した事例紹介が行われた．第 2 回目は平成 30 年 9 月 11 日に行われた．ここでは，シーメンス(株)のクリストフ ルドファン氏による「DOE, Optimization and Robustness with Simcenter」と横島靖典氏による「深層学習を応用した油圧システム設計におけるテスト設計プロセス」と題した 2 件の話題提供が行われた．シミュレーションソフトウェア Amesim では最適化と実験計画法のアルゴリズムが利用できること，自動車用のエンジン用コモンレール式インジェクタのロバスト性解析を通じたその適用事例の説明，複合領域設計探査（最適化）ソフトウェア HEEDS とその適用事例の説明，油圧システムのテストシナリオの類似性と網羅性を検証することによるテスト回数削減の可能性の解説が行われた．第 3 回目は平成 30 年 11 月 21 日に行われた．ここでは，(株)日本科学技術研修所中澤登氏による「統計解析業務パッケージ JUSE-StatWorks/V5 品質工学編の紹介」とニュートンワークス(株)脇本佑紀氏による「SimulationX-StatWorks 連携ツール QEmaster の紹介」と題した 2 件の話題提供が行われた．ソフトウェア JUSE-StatWorks/V5 の主な解析機能の説明，SimulationX-StatWorks 連携ツール QEmaster の解説が行われた，SimulationX-StatWorks 連携ツール QEmaster の紹介が行われた．第 4 回目は平成 31 年 3 月 13 日に行われた．(株)ウェーブフロント宮川哲氏より，「3D-CFD ソフトウェア PumpLinx における油圧ポンプおよび油圧制御弁の CFD 解析と応用例」と題した話題提供が行われた．シミュレーションソフトウェア PumpLinx の基本的特徴と数種の応用例が解説された．

本研究委員会は今年度で活動期間が 3 年となり期間満了のため終了した．この委員会で 1D シミュレーションに関連する活動は第 22 期 OHC-Sim 特別研究委員会に引き継いでいく．この特別研究委員会の第 1 回目は 9 月 9 日に開催する．興味のある方はぜひご参加ください．

著者紹介



さくらいやすお

桜井康雄 君

1986 年上智大学大学院博士前期課程修了．富士重工業（株），上智大学助手等を経て 2000 年足利工業大学講師，2001 年同大学助教授，2007 年同大准教授，2009 年同大教授，2018 年 4 月より足利大学教授，現在に至る．油空圧システムの動特性解析，ECF 利用システムの開発に従事．日本フルードパワーシステム学会・日本機械学会の会員．博士(工学)．

E-Mail: ysakurai@ashitech.ac.jp

URL: <http://www2.ashitech.ac.jp/mech/sakurai/>